



Torre Insurgentes - Roma

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller "José Revueltas"



Ciudad Universitaria, DF., Mayo 2006

Omar Jiménez Rivera



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Torre Insurgentes – Roma

Tesis que para obtener el grado de Licenciado en
Arquitectura presenta: **Omar Jiménez Rivera**

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller “José Revueltas”

Asesores:

Arq. Juan Manuel Archundia García
Arq. Alejandro Martínez Macedo
Arq. Angel Rojas Hoyo
Arq. German B. Salazar Rivera



Ciudad Universitaria, DF., Mayo 2006

Con todo mi amor y cariño a mi abuela:

SRA. ROSA ELVIA BENITEZ GUZMAN

Por ser mí principal motivación para seguir siempre adelante y cumplir todas mis metas.

Con mi agradecimiento y amor a mis padres:

SRA. MARIA JOSEFINA RIVERA BENITEZ
ARQ. HECTOR ARMANDO JIMENEZ ARCE

Simplemente por haber creído en mi, gracias.

A mis hermanos:

FADIA E IVAN

Con todo mi afecto a:

MIS FAMILIARES Y AMIGOS

En memoria de:

SR. ROBERTO RIVERA LOBATO
PROFR. ARMANDO JIMENEZ MARTINEZ
ARQ. ALEJANDRO JIMENEZ ARCE

Por haber sido parte fundamental en mi formación profesional y como ser humano, gracias en donde quiera que se encuentren.

Con mi agradecimiento a:

TODAS LAS PERSONAS QUE DIRECTA O
INDIRECTAMENTE FUERON COMPLICES DE MI
FORMACION PROFESIONAL

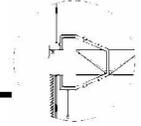
INDICE

	Pág.
I. Presentación.....	1
II. Introducción.....	2
III. Investigación Urbana	
3.1 Historicidad.....	3
3.2 Uso de Suelo.....	10
3.3 Imagen Urbana.....	14
3.4 Equipamiento Urbano.....	24
3.5 Infraestructura.....	30
3.6 Vialidades y Aforos Vehiculares y Peatonales.....	33
IV. Problema Arquitectónico a Resolver	
4.1 Fundamentacion del Proyecto Arquitectónico.....	39
4.1.1 Costo, Programa Económico Financiero.....	42
4.2 Investigación Arquitectónica	
4.2.1 Análisis de Edificios Análogos.....	45
4.2.2 Las Normas y Reglamentos.....	90
4.2.3 El Terreno (análisis).....	94
4.3 Planteamiento Arquitectónico del Problema (programa arquitectónico).....	96
V. Propuesta Arquitectónica	
5.1 Posición Ante el Problema, Intenciones Arquitectónicas y Enfoque.....	98
5.2 Imágenes Conceptuales.....	100
5.3 Imágenes Maqueta.....	102
5.4 Proyecto Arquitectónico.....	104
5.4.1 Memoria Estructural.....	115
5.4.2 Memoria de Insalacion Hidrosanitaria.....	131
5.4.3 Memoria De Instalación Eléctrica y Especiales.....	134
VI. Conclusiones.....	138
Bibliografía.....	139

INDICE

Pág.

I. Presentación.....	1
II. Introducción.....	2
III. Investigación Urbana	
3.1 Historicidad.....	3
3.2 Uso de Suelo.....	10
3.3 Imagen Urbana.....	14
3.4 Equipamiento Urbano.....	24
3.5 Infraestructura.....	30
3.6 Vialidades y Aforos Vehiculares y Peatonales.....	33
IV. Problema Arquitectónico a Resolver	
4.1 Fundamentación del Proyecto Arquitectónico.....	39
4.1.1 Costo, Programa Económico Financiero.....	42
4.2 Investigación Arquitectónica	
4.2.1 Análisis de Edificios Análogos.....	45
4.2.2 Las Normas y Reglamentos.....	90
4.2.3 El Terreno (análisis).....	94
4.3 Planteamiento Arquitectónico del Problema (programa arquitectónico).....	96
V. Propuesta Arquitectónica	
5.1 Posición Ante el Problema, Intenciones Arquitectónicas y Enfoque.....	98
5.2 Imágenes Conceptuales.....	100
5.3 Imágenes Maqueta.....	102
5.4 Proyecto Arquitectónico.....	104
5.4.1 Memoria Estructural.....	115
5.4.2 Memoria de Instalación Hidrosanitaria.....	131
5.4.3 Memoria De Instalación Eléctrica y Especiales.....	134
VI. Conclusiones.....	138
Bibliografía.....	139



I. Presentación.

La presente tesis fue realizada para obtener el grado de Licenciatura en Arquitectura. El modo de trabajo que se siguió fue la investigación de campo y gabinete; en base al análisis de la información se obtuvo una propuesta urbana a nivel colectivo que dio pauta a la elaboración del proyecto arquitectónico de forma individual.

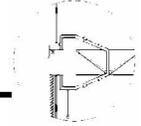
El documento consta de ocho capítulos, divididos en:

- Introducción- Se explica de manera general en que consiste el documento.
- Investigación Urbana- Es el resultado del trabajo preliminar que guiará la investigación para fundamentar y sustentar la propuesta urbana.
- Propuesta Urbana- La posible solución al problema urbano-arquitectónico.
- Problema Arquitectónico a Resolver- Desarrollo del proyecto arquitectónico que resuelva de manera óptima las necesidades del usuario.
- Propuesta Arquitectónica- El resultado de la investigación y la aportación arquitectónica de proyecto.
- Conclusiones.
- Bibliografía.

Lo anterior se intentó realizar de la mejor forma posible, en el presente documento.

-Queremos servir a la historia, pero solo en tanto la historia sirva a la vida. La educación histórica es saludable y tiene futuro, pero solo como consecuencia de una fuerte concepción vital nueva-

Federico Nietzsche



II. Introducción.

La ciudad de México, un lugar que esta creciendo de forma desmedida. Hoy en día los asentamientos urbanos mas grandes se ubican en la periferia de la ciudad, principalmente en las delegaciones: Álvaro Obregón, Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Magdalena Contreras; esta situación ha ocasionado que la población de las delegaciones centrales (Benito Juárez, Cuauhtemoc, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza), haya disminuido de forma considerable, a raíz de que las principales colonias y avenidas, que tradicionalmente era de uso habitacional, han sido subutilizadas ya sea en comercio u oficina; ocasionando que en estas delegaciones centre la actividad económica de la ciudad.

En la presente tesis se da solución a un problema que observamos en la zona central de la ciudad, en este caso nos ubicaremos en la Delegación Cuauhtemoc, específicamente en la colonia Roma Norte.

Se detectaron diversos problemas a nivel urbano; la imagen urbana; la cual es violentada día a día con la colocación desmedida de anuncios espectaculares y de ocasión, además el cambio constante del uso de los inmuebles ocasiona que los mismos se vean deteriorados, por lo que el peatón no se identifica con el contexto. Este problema ha originado otros de la misma magnitud, como lo es el desaprovechamiento de la infraestructura, la falta de estacionamiento, la

inseguridad provocada por el abandono nocturno de las calles.

Mediante la propuesta de un edificio de uso mixto que contenga vivienda, comercio y oficina se pretende dar solución al problema urbano arquitectónico, siendo la vivienda el eje principal de la solución, apoyada por espacios rentables que se adapten a las necesidades del usuario, con esto se pretende que el proyecto presentado en esta tesis de solución al mismo problema en otra zona de nuestra capital.

III. Investigación Urbana.

3.1 Historicidad.

A mediados del siglo pasado se crearon las primeras colonias fuera del trazo de la ciudad colonial. Hoy San Rafael y Santa María la Ribera, destinadas para la clase media y la colonia Guerrero de carácter popular. También ocurrió el auge para creación de nuevas colonias de tipo residencial, destinadas para las familias acomodadas que comenzaban a salir del centro de la ciudad (Juárez, Roma, Condesa y a lo largo del Paseo de la Reforma) y de tipo medio y popular destinadas para la creciente clase obrera que se inició con el surgimiento de las primeras industrias (Morelos, Obrera, Doctores, Tránsito, Esperanza). Paralelamente, el casco antiguo se fue consolidando como una zona eminentemente comercial y de servicios.

Colonia Roma.

La Colonia Roma es una zona en la que el *Art Nouveau* está presente en cada uno de los elegantes detalles de sus casas y edificios, mismos que nos remiten a los tiempos de esplendor del Porfiriato, imaginándonos a las damas que por esa época paseaban por ahí con elegantes vestidos y ostentosos sombreros.

Las nuevas necesidades de la economía generaron la expansión urbana, iniciándose así el crecimiento y la fundación de colonias y fraccionamientos.

En época de Porfirio Díaz, Eduardo M. Orrin solicitó al ayuntamiento la aprobación del proyecto que presentó para el fraccionamiento de los terrenos situados en el ángulo formado por las avenidas Chapultepec y de la Piedad (hoy Av. Cuauhtemoc), en un predio denominado Potreritos de Romita, al lado del pueblo Romita. Orrin informó que el fraccionamiento, que se denominaría Roma, no comprendería a Romita, de la que derivó su nombre. Estos terrenos eran propiedad de los señores Echeagaray y Calero Sierra.

El 30 de noviembre de 1902 se aprobó el convenio celebrado para el establecimiento de la colonia Roma. Fue la Compañía de Terrenos de la Calzada de Chapultepec formada por el empresario Edward Walter Orrin (cirquero), el ingeniero Casius Clay Lamm, su hijo Lewis Lamm (norteamericanos) y el Sr. Pedro Lascuarin quienes emprenden el proyecto de fraccionar el potrero de la Romita. Este proyecto fue modificado por la Comisión de Obras Públicas incorporándolo al VIII cuartel de la Ciudad de México.

Una publicación oficial de 1906 menciona a la Roma como una de las colonias ya urbanizadas. Como centro tenía la plaza río de Janeiro, y su urbanización se inspiró en el de las ciudades europeas. La característica del proyecto era contar con avenidas anchas (Jalisco y Orizaba), árboles, bancas, fuentes y estar alineado al sur de la Avenida Chapultepec.

Los principales lotes tuvieron una extensión de entre 1000 y 5000 m², otros de entre 400 y 600 m² que para el año de 1906 costaban \$25 pesos el metro.

El drenaje estuvo a cargo del ingeniero Roberto Gayol, pozos artesianos por el ingeniero Beltrán y Puga (uno de ellos en la glorieta de Miravalle), pavimentación por la *Barber Asphalt Co.* y una línea de tranvías proveniente del Zócalo vía Oaxaca cuya terminal estuvo en una esquina de la calle Tonalá.

Otra novedad fue la nomenclatura que, contra la tendencia romántica de la época, se basó en las ciudades de la República, haciendo frente a la europeizante Col. Juárez con un toque de nacionalismo, aunque se dijo que esas ciudades fueron las recorridas por el Circo de Orrin.

Por algunos aspectos de sus características arquitectónicas y sociales que se conservan. La Roma inició su crecimiento en las postrimerías de éste, creció lentamente durante el periodo revolucionario y con cierta rapidez en los años siguientes. Esta colonia, al igual que las de la Condesa y la Juárez y posteriormente la Hipódromo Condesa, desde sus principios fue lugar en donde connotadas familias capitalinas tuvieron su residencia. Hoy, dentro de la jurisdicción de la Colonia Roma, se encuentre el pintoresco Barrio de Real de Romita.

El Pueblo de la Romita se denominaba en la época prehispánica Aztacalco y fue dado a Hernán Cortés. Su iglesia, fundada en 1530 bajo la advocación de N. Señora de la Natividad tuvo en la época colonial la devoción del Señor del Buen Ahorcado y la afluencia de los Huehuenches. Sobrevivió a la primera urbanización de la Colonia, pero para 1922 el ayuntamiento compró y demolió diversas propiedades para abrir las calles de Puebla, Morelia y Frontera "...suprimiendo ese antiguo y feo lunar de esta capital." Su carácter popular atrajo la atención de Luis Buñuel en 1950 para ser un escenario natural de la película "Los olvidados"

En 1980 se restauró la iglesia, las doce pinturas de Antonio Torres (s. XVIII) y el crucifijo donado por Carlos V y se encontró la fe de bautismo del ex-presidente Luis Echeverría.

La tradición de la Natividad es una de las más celebradas en la Romita que inspiró la colocación de "nacimientos" como el que se coloca año con año en una casa ubicada en la calle de Colima No. 176.

Arquitectura.

Durante el Porfiriato se privilegió la actuación de algunos arquitectos extranjeros, en especial destinándoles proyectos de obra pública (Émile Bénard, Ádamo Boari, Silvio Contri). Entre los mexicanos destacaron Mauricio María Campos, Manuel Gorozpe, Antonio Torres Torrija y el ing. Francisco Serrano. Con esta tendencia europeizante se construyeron los palacetes y casas de la Colonia Roma, siguiendo las modas ecléctica, Art Nouveau, Neo-colonial y Funcionalista.



La Iglesia de la Sagrada Familia, iniciada en 1910 en terrenos donados por Edward Orrin y Pedro Lascurain. Proyecto de José Gorozpe para los padres de la Compañía de Jesús. Suspendida entre 1913 y 1917, concluida en 1925. Es estilo neorrománico con elementos del gótico catalán. Consta de una nave con

una torre central, rosetón y motivos florales diversos. Los vitrales del interior fueron realizados por la Cía. Italiana Taller, establecida en México y el mural del ábside por el padre Gonzalo Carrasco. En el bautisterio se encontraba la tumba del padre jesuita Agustín Pro, muerto en 1927 durante el conflicto Cristero y beatificado posteriormente. La Casa Lamm fue construida para ser mansión de la familia García Collantes y posteriormente escuela de señoritas. Fachada en el Pancoupé, ventana veneciana con mascarón el dintel, columnas jónicas, friso de conchas con palmas y hojas de laurel, frontón roto, pretil con guirnaldas y remates con copones. En las ventanas destacan los dinteles con leones en medio relieve, pilastras almohadilladas de capiteles jónicos, consolas con cabeza cilíndrica y herrería de gran calidad. El interior posee una escalera notable y un salón con fachada semicilíndrica.





El Toreo de la Condesa 1907-1946. Construido a iniciativa de Manuel Fernández del Castillo y Mier. Proyecto del ing. Alberto Robles Gil (cuya casa en la Av. Insurgentes Esq. Colima fue demolida). Estructura de acero importado de Bélgica por el industrial Carlos Braniff (también hacendado, subsecretario de Relaciones Exteriores y fundador de Seguros Latinoamericana) a través de su Cía. de Construcciones Metálicas.

La Casa Universitaria del Libro fue construida por la familia Baranda-Luján, y posteriormente fue destinado al Centro Asturiano de México. Muestra elementos mudéjares (arco polibulado) y del barroco hispano (molduras mixtilíneas, jambas corridas, almohadillados y guardamalletas. En el interior destacan sus vitrales estilo decó.



Fue un edificio carente de adorno, por lo que se le tachó de poco taurino, sin embargo aglutinó a gran número de aficionados y toreros famosos, como Rodolfo Gaona, Silverio Pérez o Juan Silvetti. En 1940 el torero Alberto Balderas fue cornado y muerto en este escenario. También sirvió para la realización de eventos musicales (Caruso en 1919) o políticos (mitin en apoyo al Gral. Lázaro Cárdenas en 1933).

Al venderse, fue desmantelada y trasladada a Cuatro Caminos. En sus terrenos se construyó la tienda de El Palacio de Hierro. Por su parte, el desarrollo urbano de la vecina colonia Hipódromo fue una expresión típicamente post-revolucionaria.



La Colonia Roma De 1940 A 1985.

La que fuera un reducto de la aristocracia porfiriana pasó a convertirse en refugio de algunos militares revolucionarios, familias del centro, emigrantes libaneses y judíos, que convirtieron a la Roma en epítome de la burguesía citadina de medio siglo. La explosión citadina de los años setenta y las necesidades extremas mal reguladas introdujo la dosis de caos que se convirtió en tragedia en 1985.



La aristocrática Colonia Roma fue pauperizándose a partir de los años cuarenta, sus habitantes originales emigraron a nuevas zonas como Las Lomas de Chapultepec. Entre los nuevos inquilinos destacaron ahora judíos, árabes e inmigrantes del sureste mexicano.

Muchos fueron a ocupar edificios de departamentos, pero también algunas casas que fueron compartimentadas para alojar a varias familias.

En los años 60's se inició una fuerte comercialización y afluencia vehicular. Por su parte, las necesidades de vivienda, el abandono de los planes urbanos, la falta de sensibilidad y la corrupción permitieron la aparición de construcciones desproporcionadas y de baja calidad. Se establecieron numerosos locales comerciales, escuelas, cines y tiendas departamentales como *Sears* (1947), El Palacio de Hierro (1958), mercados (calle de Colima) y más tarde oficinas y hospitales.

En el Plan Nacional de Desarrollo Urbano se determinó que ciertas calles de la colonia tendrían uso comercial o mixto (Insurgentes, Puebla, Álvaro Obregón, etc.) Los sistemas modernos de construcción permitieron la edificación de grandes espacios, optimizando el uso del terreno disponible, pero lesionando la estabilidad y visibilidad de las construcciones vecinas.

El Terremoto De 1985.

El mencionado descenso de la calidad en las construcciones unido a otros factores del subsuelo y localización y magnitud del sismo, hicieron de la Colonia Roma una de las zonas más afectadas. Con un total de 197 viviendas dañadas y más de 1000 lesionados (Durango 77, Plaza Río de Janeiro 46, Colima 246) Es de notarse que de las construcciones de 1906 a 1930 sólo tres se destruyeron totalmente y dos parcialmente. La mayoría quedaron dañadas por los edificios contiguos.

Las violaciones al reglamento de construcción se hicieron evidentes por la mala calidad de los materiales y la torsión, flambéo y cortante de muchas estructuras. Al poco tiempo se crearon algunos parques en terrenos dañados (como el Jardín Juan Rulfo en la avenida Insurgentes y Monterrey).

Avenida Insurgentes Sur.

La megalópolis mexicana acumula ciudades y pueblos en los que una avenida se conecta con otra sumando atmósferas, que en el caso de la avenida de los Insurgentes nos permitirá encontrarnos con parte del México contemporáneo, los negocios, el teatro y la buena comida. En esta sección partiremos de la Colonia Roma para dirigirnos hacia el sur, visitando las "colonias" que surgieron tras la Revolución de 1910 y que experimentan una renovación constante.

El círculo frenético de la Glorieta de los Insurgentes, que antaño fuera un distribuidor de limpiísimo acuífero, posee hoy una llamativa estación del Metro decorada en 1968 con motivos escultóricos novo hispanos. A la sur de la avenida Chapultepec se extiende la Colonia Roma que fuera el último pedestal urbano de la sociedad porfiriana. Siguiendo la avenida que hace honor a los criollos de la insurgencia de 1810, llegamos al cruce con la Avenida Sonora donde se inicia la Colonia Hipódromo cuyo nombre ha sido opacado por el de Colonia Condesa.

Situada en terrenos de una antigua hacienda de la familia Escandón que antaño perteneciera a la Condesa de Miravalle su nombre se debe a que en sus primeros años sirvió de sede de un hipódromo porfiriano del cual sólo queda el trazo de la avenida Ámsterdam. Hacia 1927 comienza a poblarse rápidamente con casas y edificios a la moda Art Decó, parques y avenidas arboladas, que le otorgaron una atmósfera sofisticada que perdura hasta

nuestros días. Aunque algunos de sus primeros habitantes fueron inmigrantes judíos, la Condesa ha sido un crisol cultural que hoy se manifiesta en los variados restaurantes, bares y comercios de corte contemporáneo.

Casi imperceptiblemente se llega a la Colonia Escandón en cuyos linderos cruza un río de automóviles denominado Viaducto Miguel Alemán, abuelo de todas las vías rápidas de la ciudad. Al atravesar su protuberante puente se extienden hacia el sur las colonias originadas a partir de la explosión demográfica de los años treinta y de la visión de negocios de José G. de la Lama.

3.2 Uso De Suelo.

Delegación Cuahutemoc.

Programa Delegacional De Desarrollo Urbano 1997.

TABLA DE USO DE SUELO PERITIDO PÁRALE USO HABITACIONAL MIXTO **HM 8/40/90.**

- Vivienda
- Mercado
- Bodega de productos no perecederos y bienes inmuebles
- Gasolineras y verificentros.
- Venta de abarrotes, comestibles y comida elaborada sin comedor, molino, panaderías, *minisupers* y misceláneas.
- Venta de artículos manufacturados, farmacias y boticas.
- Tiendas de autoservicio
- Tiendas de departamentos.
- Centro comercial.
- Venta y renta de vehículos y maquinaria.
- Taller de reparación de maquinaria, lavadoras, refrigeradores y bicicletas.
- Baños públicos.
- Gimnasios y adiestramiento físico.
- Salas de belleza, peluquerías, lavanderías, tintorerías, sastrerías y laboratorios fotográficos.
- Servicios de alquiler de artículos en general, mudanzas y paquetería
- Oficinas, despachos y consultorios.
- Representaciones oficiales, embajadas y oficinas consulares.
- Bancos y casas de cambio
- Laboratorios dentales, de análisis clínicos y radiografías.
- Guarderías, jardines de niños y escuelas para niños atípicos.
- Escuelas primarias.
- Academias de danza, belleza, contabilidad, computación e idiomas.
- Escuelas secundarias y secundarias técnicas.
- Galerías de arte, museos, centros de exposiciones temporales y al aire libre.
- Bibliotecas.
- Templos para lugares de culto.
- Instalaciones religiosas, seminarios y conventos.
- Cafés, fondas y restaurantes.
- Cantinas, bares, cervecerías, pulquerías y video bares.
- Auditorios, teatros, cines, salas de concierto y cineteca.
- Centros de convenciones.
- Centros comunitarios, culturales y salones para fiestas infantiles.
- Clubes sociales, salones para banquetes.
- Centros deportivos.
- Boliches, billares, pistas de patinaje.
- Hoteles, moteles y albergues.

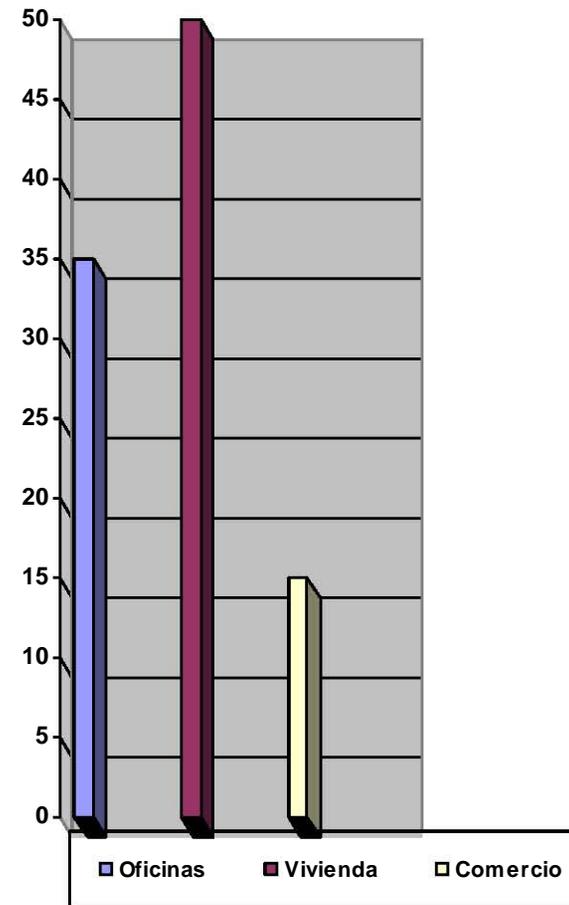
Con lo que respecta al uso de suelo, hemos enunciado los que están permitidos, de estos habrá que elegir los que nos convengan para realizar un buen proyecto, adecuado a las necesidades de la zona y tomando en cuenta que deberá ser redituable para quien lo financie.

Porcentaje de uso de suelo:

OFICINAS
EN UN 35%

VIVIENDA
EN UN 50%

COMERCIO
EN UN 15%



USO PREDOMINANTE EN LA ZONA:

COMERCIO EN PLANTA BAJA Y OFICINAS O VIVIENDA EN NIVELES SUPERIORI

DESGLOSE DE USOS POR CALLE

YUCATAN

- Oficinas, vivienda, laboratorios, restaurante chino, consultorios, farmacias, venta de autos nuevos.

ZACATECAS

- Tiendas departamentales en planta baja con vivienda, consultorios dentales, vivienda e planta baja con oficinas en niveles superiores.

INSURGENTES

- Hotel, vivienda, gasolineria, mini super, banco, tiendas departamentales, restaurantes, plaza comercial, oficinas.

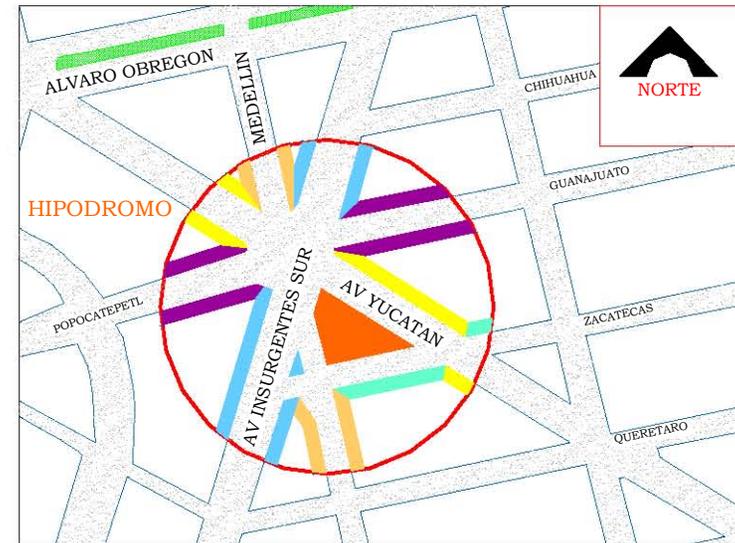
MEDELLIN

- Vivienda con comercio en planta baja, centro comercial, mini super, restaurante chino, banco, unidad de medicina integral, medicina general.

GUANAJUATO

- Vivienda con comercio en planta baja, vivienda, oficinas, farmacia, locales comerciales.

En el resto de la zona los usos son: vivienda, oficinas, papelerias, ferreterias, cafeterias, fondas, venta de articulos de belleza, loncheria, restaurantes, oficinas, vivienda, y locales comerciales en general



3.3 Imagen Urbana

Los puntos que se abordaran para el análisis de la imagen urbana, por la dimensión del área de estudio serán: tipología, hitos, nodos, senderos, y límites.

Tipología. Aquí analizaremos el contexto inmediato al terreno como estilo arquitectónico, perfiles, materiales, vanos, y alineamientos.

Hitos. (punto de referencia a nivel urbano que puede ser un edificio o elemento arquitectónico) Se ubicaran los puntos importantes para su consideración en el proyecto arquitectónico.

Nodos. Los nodos son puntos importantes de distribución tanto vehiculares como peatonales en las ciudades.

Senderos. Son las circulaciones que existen en las ciudades o poblaciones y distribuyen a los vehículos o peatones.

Límites. Se ubicaran los límites o fronteras inmediatas para el terreno a nivel urbano.

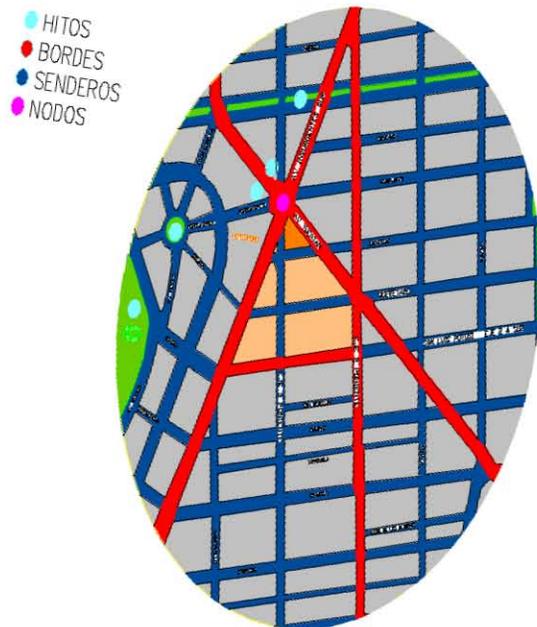
- TIPÓLOGIA
- En la zona no existe una topología definida, pero si una tendencia hacia el uso del cristal en edificios nuevos. Las construcciones del área tienen altura variable que va desde un solo nivel hasta diez o mas niveles, los alineamientos presentan una frontalidad aunque con algunas excepciones de leves rematamientos, los perfiles de los edificios tienden a la horizontalidad.

- HITOS
- Los hitos que se encuentran dentro de la zona son: la gasolinera que se encuentra en insurgentes y Popocatepetl, en insurgentes y Medellín, el camellon de Álvaro obregón, la glorieta de Popocatepetl, y el parque general san martín.

- NODOS
- El nodo más importante es el que se encuentra en el cruce de insurgentes, Yucatán y Medellín.

- SENDEROS
- Los senderos en este caso son las calles y avenidas de la zona.

- LIMITES
- Los limites o fronteras de la zona en la cual se encuentra el edificio pueden variar según la magnitud que se tome en cuenta para ello pero los mas cercanos son: Av. Insurgentes, Av. Yucatán, el eje 2 poniente, y san Luis Potosí.



A continuación se presenta un análisis fotográfico del área de estudio.

INSURGENTES

- Sobre la avenida insurgentes existen edificios con una altura promedio de cinco a siete niveles, con una relación de vano sobre macizo de aproximadamente 65% vano y 35% macizo, los edificios presentan una frontalidad en su construcción con respecto a terreno, el perfil de cada edificio es horizontal si presentar casos de curvas o picos en sus perfiles, no existe ningún estilo arquitectónico que defina a los edificios de esta avenida, algo que se puede observar es la presencia de toldos y anuncios en marquesinas, los materiales de construcción son concreto, y muros de tabique con aplanadas de mezcla, en edificios nuevos hay una tendencia por el acristalamiento de las fachadas.

(Perspectiva sobre Av. Insurgentes)
Norte – Sur.



Norte- sur, entre Yucatán y Celaya, con un promedio de cuatro a cinco niveles, sin remetimiento.



Norte- sur, entre Yucatán y Celaya, Equipamiento Urbano, Gasolinera.
Insurgentes y Querétaro.
Norte – Sur

Las construcciones presentan una variedad de alturas, en su basamento presentan comercios, en estas imágenes se presentan los casos de:

Macizo sobre Vano y Vano sobre Macizo.



Insurgentes
Insurgentes y Medellín, Insurgentes y Álvaro Obregón



Aquí se muestra una vez más las variables de altura.



Insurgentes y Álvaro Obregón

Sur – Norte. Presenta de igual manera la variación de alturas, además se presentan los casos de:

Macizo sobre Vano y Vano sobre Macizo.



Insurgentes y Medellín. Poniente – Oriente.

En este cruce se aprecia claramente la variedad en las alturas de las construcciones cercanas al Predio.



Insurgentes entre Guanajuato y Yucatán. Una vez más la variación de alturas, se utiliza el cristal en fachadas.



Insurgentes esquina Yucatán, presenta Comercio en una sola planta.



Cruce Insurgentes–Yucatán, aquí se aprecia la importancia de la ubicación del terreno, ya que se encuentra en un cruce en el cuál deberá de competir y resaltar con respecto a los otros elementos arquitectónicos (Condominio Insurgentes y Hotel Roosevelt).



Yucatán (Frente Al Terreno).

La zona se percibe tranquila e inactiva, dando lugar a un pequeño negocio en una esquina que podría tener una importante jerarquía.



Aquí las alturas y los materiales carecen de uniformidad, haciendo de la imagen urbana algo confuso.



El acristalamiento en fachadas es el acabado que esta proliferando



Los edificios no muestran alguna Integración entre si o al contexto en general



Al final de este análisis podemos concluir que la zona en donde esta ubicado el terreno tiene ventajas y desventajas, tiene la ventaja de tener cuatro frentes de los cuales dos de ellos están en vialidades importantes como lo son Insurgentes y Yucatán, esta en un corredor urbano, gracias a esto las normas se hacen un poco mas flexibles, al no tener colindancias no se hace muy estricto apegar a reglas de arquitectura como respetar alturas, relación entre vano y macizo etcétera; por otra parte la zona tendrá que mejorarse proponiendo algún plan para revitalizarla ya que si solo nos concentramos en el proyecto específico de este terreno sea cual sea la propuesta no dará resultados satisfactorios.



3.4 Equipamiento Urbano.

La vivienda como equipamiento urbano es el elemento básico de la función residencial

Entre las funciones urbanas, la función residencial se distingue de las otras por ser aquella que da el carácter a la ciudad. Sin función residencial, no existe la ciudad, ya que esta no se refiere únicamente a la casa o vivienda en donde se desarrolla la vida privada de la familia, sino a todas las actividades de la vida de la relación de los hombres, incluyendo la residencia.

Se considera como equipamientos urbanos los espacios construidos o no, que dentro del perímetro de la ciudad, albergan las actividades urbanas.

Son equipamientos urbanos, por lo tanto, todos los edificios de la ciudad porque en ellos se desarrolla la mayor parte de las actividades urbanas. El resto de las actividades no requieren espacios cubiertos, como las actividades deportivas. Por esta razón es tan interesante para los arquitectos el conocimiento de los diferentes tipos de equipamientos urbanos

Equipamientos de superestructura

En todas las zonas urbanizadas existen dos niveles de equipamientos en cuanto a su localización, el nivel de superestructura, del que limite inferior es el nivel del terreno sobre el que se desplantan las edificaciones

y el nivel de infraestructura en el que se construyen las redes de abastecimiento de agua potable, luz, gas, drenaje, teléfono, etc. Que se encuentran abajo del nivel de la calle.

Las edificaciones que se consideran como equipamiento urbano es:

Viviendas	Equipamiento residencial
Oficinas	Equipamiento de oficinas
Comercios	Equipamiento comercial
Escuelas	Equipamiento escolar
Varios	Equipamiento cultural
Varios	Equipamiento de esparcimiento y diversión
Oficinas	Equipamiento económico
Banco	Equipamiento financiero
Industria	Equipamiento industrial
Templos	Equipamiento de culto
Transporte	Equipamiento de transportes
Mercados y bodegas	Equipamiento de abastecimiento

Equipamientos elementales y equipamientos generales

Los equipamientos que incluyen los “servicios” demandados por los habitantes de una ciudad son de dos clases

- a) Equipamientos elementales, que incluyen servicios básicos y que complementan las zonas habitacionales.
- b) Equipamientos generales, que sirven a todos los habitantes de una ciudad y aun de otras ciudades vecinas.

Zona de influencia de un equipamiento: La zona de residencia de los usuarios, esto es, la zona en la que el equipamiento ejerce la propia función o acción, la zona de influencia puede variar en función de la demanda.

Radio de acción de un equipamiento: Es la distancia (media o máxima) entre el equipamiento que ofrece el servicio y la zona de residencia o de trabajo del usuario.

Siendo la localización de las actividades aquellas que han generado el proceso de apropiación del espacio, es debido a la localización de los equipamientos dentro del área urbana lo que ha provocado el fenómeno de concentración de actividades en ciertas zonas de la ciudad (zonificación) y ha sido, además, la base de la organización funcional de las ciudades.

Los factores de localización ligados a la actividad del equipamiento urbano son:

Amplitud del área de servicio: a la cual se influencia con cada tipo de equipamiento urbano, cada tipo de instalación sirve una área geográfica al interior de la cual ofrece una gama de bienes y de servicios determinados.

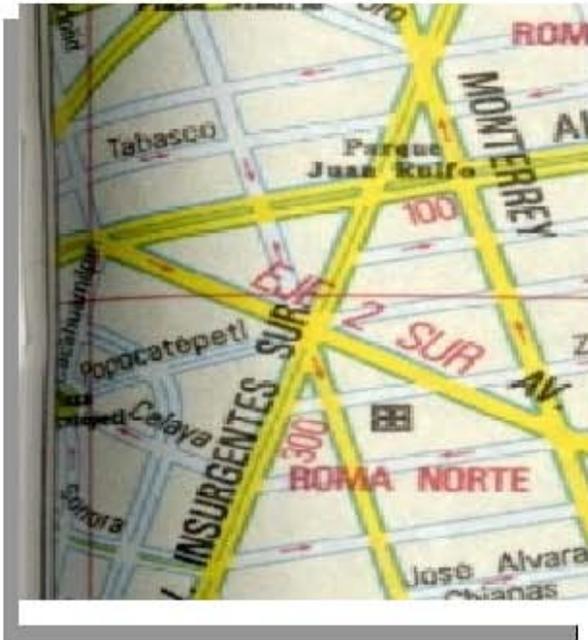
Zona de influencia: a la cual está destinado el servicio del equipamiento urbano, para proveer a esta zona de los servicios que requiere.

La frecuencia de utilización del equipamiento: o servicio frecuentación cotidiana, semanal, periódica u ocasional. El tipo de clientela o de usuarios (particulares, colectividades, empresas) hacia las que se dirige el equipamiento. O zona en la cual se ubica cada tipo de equipamiento urbano.

AREA DE ESTUDIO

Dentro del área de estudio que conforman la Av. Álvaro Obregón y la calle de San Luis Potosí se localizaron varios equipamientos tales como:

- GUARDERÍA INFANTIL DEL IMSS.
- PARQUE JUAN RULFO.
- DELEGACIÓN IMSS SUROESTE.
- GASOLINERA.
- SECRETARIA DE TRANSPORTE Y VIALIDAD.
- CENTROS COMERCIALES.



GUARDERÍA INFANTIL



Ubicada en la Av. Álvaro Obregón casi con Av. Insurgentes encontramos una guardería del IMSS, es la única institución de educación pública en el lugar.

PARQUE JUAN RULFO.



Este parque esta localizado en Álvaro Obregón e insurgentes; es la única área verde de recreación en la parte estudiada.

DELEGACIÓN IMSS SUROESTE.



Localizada en la calle de Popocatepetl este edificio brinda el servicio de informes al público en general, además de atender los problemas laborales de los trabajadores del seguro social en la zona suroeste.

GASOLINERA.



Este es el único servicio de abastecimiento de combustible, localizado sobre Insurgentes y Popocatepetl, en contra esquina al terreno

SECRETARIA DE TRANSPORTE Y VIALIDAD.



La secretaria de transporte y vialidad se encuentra en la Av. Yucatán al final de la calle de Huayamilpa. Este inmueble se ubica fuera del área de estudio determinada.

CENTROS COMERCIALES.



La plaza Insurgentes la localizamos en la esquina formada por las calles de Insurgentes y San Luis Potosí, la tienda Suburbia.

En las calles de Sonora y Ámsterdam. Estos son los únicos comercios que encontramos de gran magnitud en la zona de estudio.

Al analizar la zona de estudio, delimitada al norte por la Av. Álvaro Obregón, al sur por la Calle de San Luis Potosí, al oriente y poniente se determino tomar una cuadra hacia atrás. Nos damos cuenta de que dicha zona no cuenta con el equipamiento suficiente, que pueda atraer a cierto tipo de personas, para habitar, divertirse o caminar, todo lo anterior por el descuido que se nota en los inmuebles y la falta de seguridad, además de la falta de espacios determinados para el estacionamiento de vehículos.

Pensamos que al colocar en la zona un edificio de gran magnitud, que cuente con servicios atractivos se puede eliminar el deterioro del lugar.

Pero no con esto estamos dotando la zona con un equipamiento urbano, sin embargo podemos observar que si nuestra zona de estudio fuese mas amplia si contaríamos con un equipamiento amplio.

3.5 infraestructura.

Infraestructura Actual De Los Servicios Hidráulicos.

¿Que es infraestructura?

Son los servicios de la red hidráulicos y eléctricos.

AGUA POTABLE

En lo que se refiere a infraestructura de agua potable la cobertura es del 100% en la zona.

Su abastecimiento proviene de fuentes externas e internas; las primeras fuentes provienen del sistema Lerma que abastecen la zona del Poniente y dentro de la Delegación el sistema Chiconautla abastece la mayor parte de la zona norte y finalmente los acueductos del sur de Xotepingo; Chalco y Xochimilco conducen agua al bloque para abastecer la zona sur y oriente de la Delegación

Existe además una fuente propia de la Delegación integrada por pozos profundos así como líneas de interconexión .que abastecen a la cámara de válvulas de la Condesa y la Roma para su respectiva distribución de agua.

Por la topografía plana que caracteriza al terreno de la delegación, no se cuenta con plantas de bombeo ni tanques de alimentación que alimente la red.

En lo que se refiere a los pozos que respecta a la zona son:

“pozos que se localizan al poniente del multifamiliar Benito Juárez con un caudal de 29 l/s abasteciendo a la Roma.

Distribución.

Para que el agua potable llegue a todos los usuarios de la delegación, es necesario realizar una buena distribución del líquido para ello se tiene actualmente en operación dos tipos de redes, una denominación primaria y otra secundaria.

Red secundaria.

Para hacer llegar el agua a los predios de los usuarios, se cuenta con otro sistema de tubería menor de 50 cm llamado red secundaria, la cual se encarga de distribuir el agua que le es suministrada por el sistema de red primaria. La longitud total que comprende el sistema de red secundaria es de 699.56 Km.

Por otra parte para complementar el suministro del agua a la población hace algunas décadas se les permitió perforar pozos a algunas empresas, con el convenio de que parte del gasto se inyectará a la red, actualmente los pozos particulares que se tienen registrados son 46 con un gasto total de 70.39 l/s.

La presión en la red de distribución de la delegación oscila, en la parte norte, entre 0.7 y 1.3 Kg/cm².

La distribución del líquido en la delegación se realiza a través de la red primaria de distribución que tiene una longitud total de 62.52 Km. y diámetro que varían entre 20" y 48". La anterior red se complementa con la red secundaria que se extiende por toda la delegación con diámetros que van de 2" a 16" con una longitud de 699.56 Km.

Drenaje

Tiene un nivel de cobertura en infraestructura de drenaje del 100%. Cuenta con un sistema de colectores que presentan un sentido de escurrimiento de poniente a oriente y de sur a norte.

Todos los conductos de la red orientan sus aguas hacia el Gran canal del Desagüe. También la delegación cuenta con plantas de bombeo, además de las plantas ubicadas en pasos a desnivel para peatones y vehículos.

Finalmente la infraestructura de drenaje se complementa con sifones que se utilizan para evitar daños en la construcción de otros sistemas y tanques de tormenta, destinados para recoger los excedentes de las aguas pluviales superficiales y así evitar inundaciones provocadas por la insuficiente de la red.

La red secundaria esta constituida por ductos con diámetro menor a .60m y longitud total 596.37 Km.

Red Primaria.

Constituida por ductos cuyos diámetros oscilan entre 0.61 y 3.15 m.

Longitud total 135.33 Km.

Los colectores principales se ubican en las calles Dr. Claudio Bernard, Lorenzo Boturini, Alfredo Chabero, en las colonias Roma Norte, Doctores, Juárez con diámetro de 1.52 una longitud 2,800m y descarga en el colector de la Vega.

Las 34 colonias que integran a la delegación están dotadas del 100% de nivel de servicio de drenaje. Lo cual refleja un avance en salud sanitaria además de permitir un desalojo del agua de origen pluvial con la cual se evitan las inundaciones.

La red secundaria de drenaje, constituida por ductos cuyo diámetro es menor de 25 cm, las aguas captadas por ella, son conducidas a los colectores que forman la red primaria que está conformada por ductos con diámetros que oscilan entre los 60 y 315 cm.

Funcionamiento Hidráulico.

En general el sistema de colectores de la delegación drena en sentido poniente-orienté, siendo el Gran Canal del Desagüe a través de sus plantas de bombeo, el drenaje al que finalmente descargan los colectores. Con la finalidad de tener un mejor control del agua y en prevención de inundaciones, en la época de lluvias se utiliza la infraestructura del drenaje profundo instalada dentro de la delegación.

En cuanto a los tanques de tormenta que existen dentro de la Delegación operan en forma eficiente aún cuando se encuentran azolvados y por último el interceptor central del drenaje profundo opera en condiciones normales. El tanque de tormenta de la zona se llama media luna ubicado en el circuito interior con una capacidad de 13,500 l.

3.6 Vialidades y Aforos Vehiculares y Peatonales.

Mapa de localización de las avenidas más importantes.

Vialidad:

Conjunto de servicios pertenecientes a las Vías públicas.

Aforo:

Medición de la frecuencia con la cual ocurre un fenómeno.

Aforo vehicular:

Es la medición de la frecuencia con la que pasa los automóviles por un punto definido en una avenida o calle.

Aforo peatonal:

Es la medición de la frecuencia con la que pasan personas sobre las calles de interés.

Conflictos Secundarios.



Álvaro Obregón con insurgentes al querer tomar insurgentes es de forma pausada ya que el semáforo dura 30 seg. Y en las Esq. son utilizadas como estacionamientos. Su flujo vehicular en un minuto es de 62 vehículos.



Monterrey, Colima, Oro e Insurgentes este punto causa el retraso vehicular por aquellos vehículos que toman el retorno a Insurgentes ya que su semáforo dura 25 seg. Y un solo carril de circulación. Su flujo vehicular en un min. es de 74 vehículos.

Conflictos Secundarios



Insurgentes con Sonora este punto es muy influyente en la circulación de Insurgentes ya que la ruta del transporte público pasa en este cruce con dirección a la Av. Cuauhtémoc y solo se tiene un carril de circulación. Su flujo vehicular en un min. es de 73 veh.

Monterrey, Yucatán y Qro. Por este cruce pasa el transporte público que viene de Insurgentes para unirse con Cuauhtémoc y como tanto en las otras dos calles hay un carril en sentido opuesto. Y su flujo por min. es de 60 vehículos.

Conflictos Secundarios



Durango con salamanca el conflicto se da por la obstrucción de carriles laterales debido a la sucursal ubicada en esta esquina. Su flujo vehicular en un min. es de 42 vehículos.

Cruces Intermedios



Durango con monterrey el flujo vehicular en un min. es de 40 vehículos.



Monterrey con S.L.P. el promedio de flujo vehicular en un min. es de 40 automóviles.

Durango con Insurgentes su flujo vehicular en un min. es de 18 vehículos.

Cruces intermedios



Medellín con s.l.p el promedio de flujo vehicular en un min. es de 23 vehículos.



Cruces Intermedios



Monterrey con Álvaro Obregón su flujo vehicular en un min. es de 19 vehículos.

Crucero a Estudiar



Yucatán con s.l.p el promedio de flujo vehicular en un min. es de 33 vehículos.



Aforo peatonal

Yucatán- la gente que se encuentra es en la acera de enfrente ya que espera el transporte público (18 personas máximo) Medellín- la gente camina por la acera de enfrente ya que hay negocios. (20 personas máximo) Zacatecas- aquí hay más movimiento por comercio, vivienda y lavado de autos. (15 personas máx.) Insurgentes- por ser una Av. con comercio hay más movimiento (30 personas).

Yucatán.- cuidar el paso peatonal de los trolebuses que vienen en contra flujo. Medellín.- sincronización del semáforo con respecto a Yucatán y los autos de insurgentes. Zacatecas.- calle con menor transito, pero su existencia como estacionamiento. Insurgentes.- el control de sus distintos cruces así como el paso peatonal.

Al hacer el aforo peatonal nos dimos cuenta que hay poca gente en el lugar, y principalmente como el terreno abarca todo lo de una manzana y no hay ninguna para de transporte público., la gente no se detiene aquí. Por lo cual llegué a la conclusión que este edificio debe de ser un hito, donde todo tipo de gente pueda entrar y encontrar algo.

Por lo cual el acceso principal del edificio debe estar en la Av. Insurgentes. Por que es por donde circula más la gente.

El aforo vehicular dio a ver, que las calle más circulada es Insurgentes en sus dos sentidos, la de Medellín por la vuelta y la conexión con los de insurgentes es una calle con conflicto, Zacatecas es una calle menos transitada el cual seria un buen lugar para la entrada y salida vehicular al igual Yucatán es una buena opción por la buena circulación que tiene.

IV. Problema Arquitectónico a Resolver.

4.1 Fundamentación del Proyecto Arquitectónico.

Al ser determinado el terreno ubicado entre las calles de Insurgentes, Yucatán, Medellín y Zacatecas, en la Col. Roma, delegación Cuauhtemoc, para la realización de proyecto del Seminario de Titulación I, se paso a la primer visita de este, con el objeto de observar y analizar en primera instancia el predio y su contexto inmediato, sin llegar a un estudio a fondo.

Posteriormente se paso a la realización de un estudio financiero preliminar y al estudio del Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Cuauhtemoc, así como la Carta de Uso de Suelo de esta, para poder determinar el o los usos permitidos en el sitio, lo anterior dio como resultado la realización de un inmueble, que denominaremos en primera instancia como: **“TORRE DE VIVIENDA, OFICINAS Y COMERCIO”**.

Se tomo la decisión de generar este proyecto por:

- El estudio financiero.
- Normas y reglamentos.
- Investigación urbana.

El estudio financiero.

Dando un panorama parcial de los puntos mencionados, el estudio financiero fue un indicador de suma

importancia, por ser este la herramienta que nos oriento a determinar el uso sentido en base a un muestreo de precios y cotizaciones del contexto inmediato al predio. Este nos arrojo una ganancia del 25% aproximadamente, pensando que en un futuro podrá sufrir modificaciones.

No podemos dejar de mencionar que dicho estudio al realizarse de manera simultanea al análisis de las normas y reglamentos, nos permitió definir de manera eficaz y rápida el proyecto que de manera temporal hemos determinado, dejando un margen menor de error al que hubiéramos podido tener si realizamos este después de determinar nuestro proyecto.

Normas y reglamentos.

Al investigar en campo y gabinete, nos encontramos con ciertas limitantes marcadas en las normas y reglamentos que aplican para la delegación Cuauhtemoc y particularmente en la colonia Roma.

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Cuauhtemoc nos determino un uso de suelo HM 8/40/90 que al final no resulto ser así, por una serie de combinaciones y candados en la reglamentación, complican un poco la determinación de ciertos aspectos referentes al proyecto, como ejemplo podríamos mencionar las alturas, el numero de niveles, el numero de cajones de estacionamiento o el área libre por mencionar algunos.

Las normas y reglamentos son una parte fundamental para la realización de cualquier proyecto, si no las tomáramos en cuenta, nuestro proyecto no sería más que un ejercicio de diseño y composición en cualquier lugar, en cualquier tiempo y este no es nuestro caso, al ser un trabajo en el que nos trataremos de acercarnos lo más posible a la realidad.

Los bandos del gobierno de la ciudad proporcionan otras herramientas para definir el tipo de edificación a construir, en especial el bando 2.

Investigación urbana.

La investigación urbana está constituida por una recopilación de datos en campo y gabinete, que se enumeran a continuación:

- Historicidad.
- Imagen urbana.
- Usos de suelo.
- Estudio de mercado
- Infraestructura.
- Equipamiento.

Lo anterior sirvió para crear conciencia en la problemática que vive esta parte de la ciudad de México, estudiando su **historia** para no olvidar el lugar donde

estamos parados y la carga cultural que alguna vez tuvo, su **imagen urbana**, la cual se debe rescatar, los **usos de suelo** que ayudan a diagnosticar correctamente que tipo de edificio podría funcionar en el lugar, el **estudio de mercado** da una idea de que clase de gente y de que nivel económico tiene el sitio, además de dar una idea de precios, la **infraestructura** determina con que capacidad hidráulica, de drenaje y eléctrica cuenta la zona y por último el **equipamiento** da una idea de los servicios a nivel urbano con que cuenta la zona.

La investigación urbana sirve para diagnosticar el sitio, para determinar virtudes y defectos, por lo consiguiente si esta no fuera realizada se caería en el error de tomar una decisión equivocada, al determinar el uso del inmueble, olvidando la situación actual de este y del impacto que pudiera tener.

Conclusiones.

Tomando en cuenta la zona donde se ubica el objeto arquitectónico, se tiene la certeza de crear un proyecto que ayude revitalizando los espacios e inmuebles perdidos, que alguna vez fueron de una alta carga cultural, logrando que la gente vuelva a acercarse a la colonia Roma, que las calles sean nuevamente caminadas con la idea de encontrar sitios de interés, que brinden servicios de calidad y no seguir llenando la zona de pequeños comercios con el sello de nómadas, que

por un mal diagnóstico al determinar su uso este sea erróneo y con el paso de los años, no más de diez, tengan que desaparecer.

Tal vez esto no se logre con la simple inserción de un nuevo edificio, se tiene que ir más allá y lograr una transformación total, en parte con esta propuesta al interior del terreno y en parte a una buena solución nivel urbano, que con esta idea no se vayan a entorpecer aún más los problemas viales, no colocando un inmueble que aplaste su contexto, si no que venga a proponer una nueva imagen, que sea moderna sin llegar a lo extravagante y sin olvidar en donde está, además de generar fuentes de empleo y con esto buscar que la gente que labore en el inmueble pueda acercarse a vivir en la Roma.

Tendría que buscar como compromiso social la manera de llamar la atención de las autoridades, para que paren la entrega de licencias o cambios de uso de suelo en el sitio, que deterioren aún más la zona, buscar por medio del proyecto ejemplificar un buen estudio y trabajo profesional para dar solución a la problemática ciudadana, sin brincar a la población que al final es la más afectada.

NOTA.

Todos los documentos a los que se hacen referencia en esta fundamentación están justificados en una investigación que se anexa a este documento.

4.1.1 Costo, Programa Económico Financiero.

ESTUDIO FINANCIERO DE COSTO - BENEFICIO

CONCEPTO	SUPERFICIE	UNIDAD	COSTO / UNIDAD	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
COSTOS					
TERRENO (clasificación plan delegacional HM 8/40/90)	2.000	M2	11.000	22.000.000	22.000.000
CONSTRUCCION (costo constructora incluye indirectos)	AREA BRUTA	M2			263.406.000
USO 1 COMERCIO	2.037	M2	10.000	20.370.000	
USO 2 VIVIENDA	2.412	M2	10.000	24.120.000	
USO 3 OFICINA	10.378	M2	12.000	124.536.000	
USO 4	0	M2	0	0	
USO 5	0	M2	0	0	
USO 6	0	M2	0	0	
ESTACIONAMIENTO (los que determine reglamento según usos)	9.438	M2	10.000	94.380.000	
COSTO PROMEDIO	24.265		10.855		
COSTO PROMEDIO con terreno			11.762		
PROYECTOS					6.781.370
URBANO Y PREINVERSION	1	GLOBAL	100.000	100.000	
ARQUITECTONICO	263.406.000	%	0,02	5.268.120	
ESTRUCTURAL E INSTALACIONES	24.265	M2	50,00	1.213.250	
IMPACTO AMBIENTAL Y URBANO	1	GLOBAL	200.000	200.000	
LICENCIAS, PERMISOS Y COOPERACIONES					4.994.462
LICENCIAS	1	LOTE	846.383	846.383	
PERMISOS Y COOPERACIONES	1	LOTE	4.148.079	4.148.079	
PROMOCION					49.035.002
UTILIDAD DEL PROMOTOR (aprox. 15 a 30 % suma de lo anterior)	297.181.832	%	0,15	44.577.275	
APERTURA CREDITO PUENTE (aprox. 3% del 50% suma de lo anterior)	297.181.832	%	0,0150	4.457.727	
COMERCIALIZACION					17.310.842
ANUNCIOS Y COMISIONES (5% sobre total anterior)	346.216.834	%	0,050	17.310.842	

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

363.527.676

VERIFICACION PARAMETROS DE INVERSION

TERRENO 10 A 20 % DE COSTO TOTAL (PUNTOS 1 A 4)

0,061

UTILIDAD MAXIMA DEL PROMOTOR 30%

COSTO DE VENTA MAX = 200% DE COSTO 1Y2

ESTUDIO FINANCIERO DE COSTO - BENEFICIO

CONCEPTO	SUPERFICIE	UNIDAD	COSTO / UNIDAD	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
BENEFICIOS					
AREA VENDIBLE					
USO 1 COMERCIO	2.037	m2	30.000	61.110.000	
USO 2 VIVIENDA	2.412	m2	20.000	48.240.000	
USO 3 OFICINA	10.378	m2	30.000	311.340.000	
USO 4 (área bruta menos indivisos = 80% mínimo del arrea bruta)	0	m2	0	0	
USO 5 (arrea bruta menos indivisos = 80% mínimo del arrea bruta)	0	m2	0	0	
USO 6 (arrea bruta menos indivisos = 80% mínimo del arrea bruta)	0	m2	0	0	
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	234	cajón	60.000	14.040.000	
TOTAL DE INGRESOS POR VENTAS				434.730.000	
BENEFICIOS				434.730.000	
COSTOS				363.527.676	
TOTAL DE UTILIDAD				71.202.324	19,59%

4.2 La Investigación Arquitectónica.

4.2.1 Análisis De Edificios Análogos.

PLAZA INN

Variable Ambiental:

Elementos Naturales

1.-ORIENTACIONES:

En el caso de este edificio la orientación de cada uno de los espacios es muy variada ya que existen otros elementos arquitectónicos los cuales permiten un acomodo sin restricción en todos los niveles del edificio.

Ver imagen 1.



VENTILACION

La ventilación de este edificio en todos los espacios de este edificio es fluida y cruzada, ya que estas son a base de ventilación artificial que se encuentra oculta el los plafones tanto de las circulaciones y en el interior de los locales.



ASOLEAMIENTO.

El asoleamiento del edificio y en general de todos los locales es controlada tanto en la parte central de la plaza, como en el perímetro del edificio por elementos arquitectónicos como: domos y pasillos exteriores.

En la parte central de la plaza el asoleamiento es controlado por un domo de acrílico el cual, deja pasar luz difusa pero suficiente para la iluminación de todo el vestíbulo.



En la parte perimetral del edificio la luz es controlada con el uso de pasillos los cuales, protegen de un asoleamiento directo hacia los locales además de funcionar como circulaciones exteriores.

En algunas partes del edificio se utilizan parteluces para evitar el asoleamiento e integrados a la fachada como elemento decorativo.



VEGETACION:

La vegetación existente dentro del edificio no sirve para aislar ruido ni evitar el asoleamiento, solo es un elemento de decoración tanto en los pasillos de este, no existe un elemento natural que este destinado para estos efectos.



Variable Ambiental
Elementos Artificiales

ILUMINACION:

La iluminación del edificio casi en su totalidad es natural y además existe un gran número de luminarias tanto en el vestíbulo, como en todos los locales del complejo.

Aunque en este caso por ser la luz en su mayoría natural el ahorro de energía es bastante, esto se recomienda para este tipo de lugares, ya que como son muy grandes el consumo de energía es mucho y hay que encontrar nuevas alternativas arquitectónicas para disminuirlo.



RUIDO:

La privacidad de los locales y del edificio en si, es escasa, ya que no cuenta con en elemento aislante con el cual el ruido no penetre en estos, por lo tanto la relación entre el usuario y el local así como el ruido en general es totalmente directa.

Esto no es recomendable, ya que en un lugar donde existen muchos usos a la vez, el ruido no debería de ser tan alto y se tendría que controlar con elementos acústicos como cristales o acabados que aíslen el ruido en el interior.

Al contrario del interior, el ruido del exterior no penetra al edificio, en este caso si existen elementos como los pasillos exteriores y las puertas de los accesos principales, las cuales no dejan que se filtre el ruido.

PRIVACIDAD:

La privacidad visual en el edificio es de escasa a nula en la mayoría de los locales, ya que no existen elementos que delimiten la visual directa del usuario al interior de los locales, como pueden ser: vestíbulos interiores o vidrio opaco.

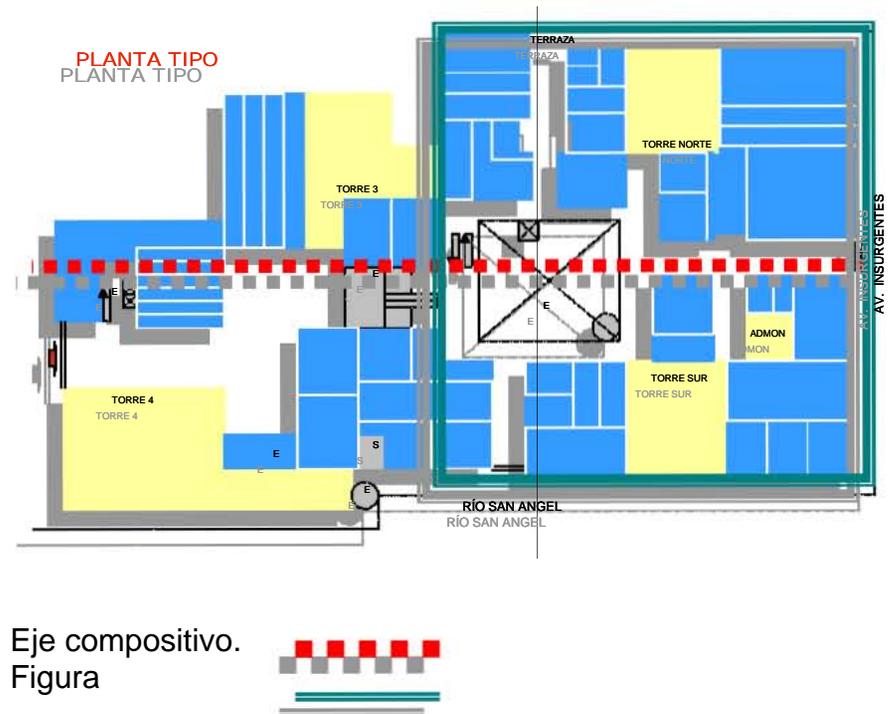


En algunos locales como son los destinados a los bancos, la privacidad es escasa, lo que esta mal, ya que se debe tomar en cuenta la necesidad de cada local para satisfacerla de acuerdo a su uso.



VARIABLE EXPRESIVA.
FIGURA.

La figura del edificio analizado esta basada en un polígono regular, esto dio como resultado a una organización espacial casi simétrica, aprovechando uno de sus ejes compositivos naturales.



JERARQUIZACIÓN.

Destacan 4 elementos en todo el edificio, los cuales son: La torre sur, la torre norte, la torre 3 y la torre 4, estos elementos gozan de una privacidad importante y están ubicadas según su importancia.

La configuración de los locales comerciales esta dada por ubicación, los principales se encuentran rodeando el vestíbulo, los secundarios se encuentran en la parte trasera del edificio.



Torres. ○
Locales comerciales. ●

ORDEN.

La organización espacial del edificio se diseño de forma central, con un gran vestíbulo al centro y en sus entornos en su mayoría locales comerciales



METRICA. ESCALA.

La escala del edificio sin duda es grande, generando cuatro niveles que se caracterizan por contener locales comerciales, oficinas, escuelas de idiomas, restaurantes, y bancos.



PROPORCIÓN.

La relación entre el largo el ancho y la altura del edificio corresponden a un dimensionamiento geométrico, tomando como base el vestíbulo principal (polígono

regular) dando como resultado un edificio alto y largo en su interior, no así en su exterior ya que por el contexto en el que se encuentra nos da una impresión de ser un edificio bajo de altura.

AMBITO.

En este caso el edificio carece de muchas de estas partes la luz solo penetra por una tridilosa y es poco visible el juego de sombras que genera la misma, por el predominio de luz artificial.

Sonidos y olores naturales nulos, por el contrario los artificiales que predominan en el lugar.

HABILABILIDAD.

Para mejorar el habitat del edificio podrían utilizarse elementos como zonas ajardinadas, fuentes, murales en los recorridos además de pequeños foros en los cuales se pueda presentar toda clase de conciertos o pequeñas obras teatrales.

Actualmente es utilizado un sistema estructural mixto deducido por las características y dimensiones del edificio.

ACABADOS.

En su mayoría fueron utilizados colores claros, para aprovechar la entrada de luz que genera una tridilosa de color amarillo pálido contrastando con el color metálico de la estructura del elevador.



Los plafones están conformados por placas de yeso de 45 x 45.



Los recorridos están marcados por un cambio de color en placas de granito de 45 x 45, las escaleras principales están recubiertas por alfombra, las columnas en su mayoría están recubiertas por bloques de granito y algunas otras en acabados aparentes y pintadas. El barandal se conforma de placas de vidrio con barandal de madera.



Todo esto da una sensación de limpieza y de una textura lisa.

Los exteriores están conformados por acabados aparentes hechos con concreto y granito molido, dando una sensación textura rugosa y las cuatro torres son de cristal reflejante.

CENTRO INSURGENTES (TORRE MURAL).
(Gutiérrez Cortina Arquitectos S.C.)

Variable Funcional.

Centro Insurgentes es un Conjunto de Usos Mixtos, que comprende una serie de edificios con diversas actividades y giros bajo un solo nombre y compartiendo servicios comunes. Dentro de los diferentes elementos se cuenta principalmente con Torre de Oficinas, Centro Comercial, Club Deportivo para Ejecutivos, Helipuerto y Estacionamiento.



Actividades Principales.

Torre de Oficinas.

La Torre de Oficinas consta de un área total de 36,000 M2, con 23 pisos de oficinas y plantas tipo de 1290 M2, divisibles hasta en cuatro partes, así como dos pisos de instalaciones llamados *Transfer*. Cuenta con acceso independiente por la Av. de los Insurgentes; lobby principal y recepción con 8 elevadores de alta velocidad y acceso directo de estacionamiento a Lobby Principal. Dispone de ductos de instalaciones para baños de ejecutivos y lo necesario para Sistemas de Edificios Inteligentes. La altura mínima libre de entrepiso es de 2.70 M.



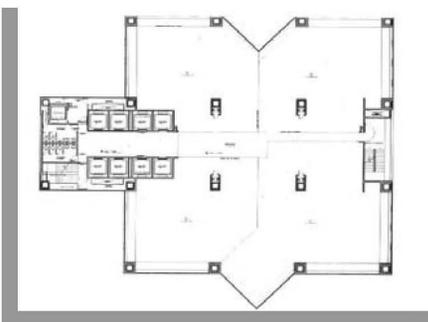
Acceso Peatonal hacia la Torre (control)



Acceso Peatonal hacia la torre; controlado



Oficina sin Funcionamiento



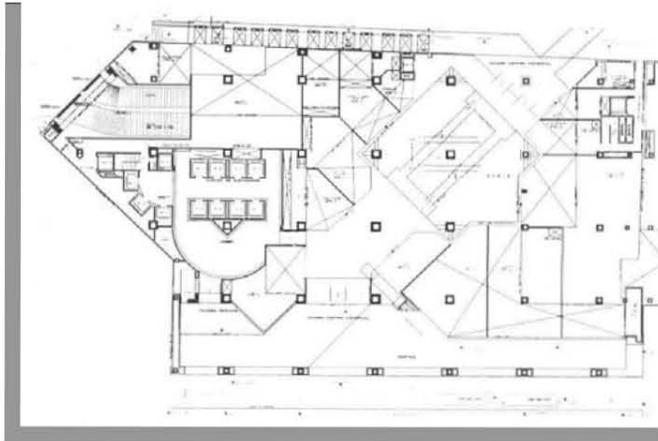
Planta Tipo de Oficinas



Oficina en Funcionamiento

Centro Comercial.

Así mismo, el Centro Comercial tiene un área total de 14,000 M², dividida en 3 niveles y en dos conceptos comerciales principalmente, un atrio comercial y con tres niveles. La calle de Cerrada Perpetua, es abierta al aire libre y consta de un solo nivel comercial. El Centro Comercial se encuentra anclado por la tienda *Sanborn's* que se localiza en el primer nivel y a la que se accede desde la Av. Insurgentes por una escalera eléctrica. Todos los locales comerciales tienen una altura libre de 5.50 M. y disponen de un mezanine en su parte posterior. En el segundo nivel comercial se localiza un área de comida rápida, los locales comerciales tienen un promedio de 50 M².



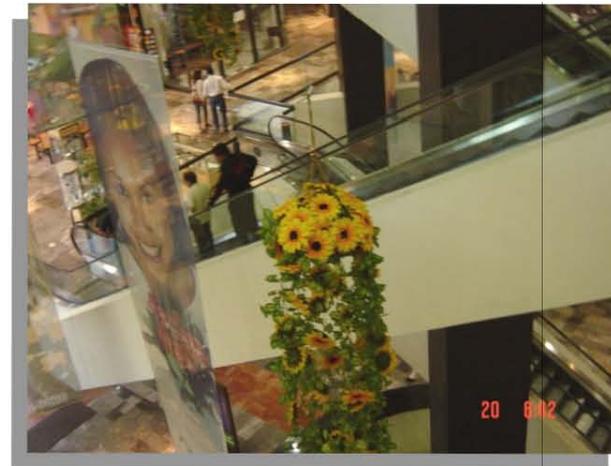
Planta Tipo de Oficinas



Vestíbulo de Zona Comercial



Acceso Peatonal Hacia los Comercios



Circulación Vertical para Comercios



Circulación Radial en Comercios



Zona de Comida

Club Ejecutivo Y Deportivo Fit-Biz.

El concepto principal de este Centro es el de brindar a los ejecutivos, empresarios y profesionistas, la actividad deportiva en combinación con la recreación social y de negocios dentro de un mismo espacio. Hay 3 canchas de tenis ubicadas en las azoteas; una alberca con 4 carriles de 25M, localizada en el segundo nivel comercial, así como baños y vestidores para hombres y mujeres con todos los servicios afines a estas instalaciones; áreas de aparatos y aerobics; salas de juntas con servicios de apoyo secretarial; cafetería y bar, salas de lectura y descanso, *raquet* y pista para correr y área aproximada de 5,500 M2.



Canchas de Tenis



Club Deportivo

Helipuerto.

También, tiene un helipuerto para helicópteros ejecutivos y de emergencia, cuenta con transferencia hacia algunas ciudades.



PLATAFORMA DE HELIPUERTO



Estacionamiento.

El conjunto cuenta con espacio para 1500 cajones de estacionamiento localizados en 6 sótanos. Se tiene contemplado que los primeros dos sótanos sirvan para el Centro Comercial, así se colocaron escaleras eléctricas que comunican el atrio comercial con el estacionamiento. Además, con los elevadores que comunican a la Torre de Oficinas, así como el vestíbulo de elevadores para minusválidos.



Acceso del Estacionamiento hacia el Vestíbulo



Acceso del Estacionamiento hacia el Centro Comercial



Estacionamiento para Oficinas

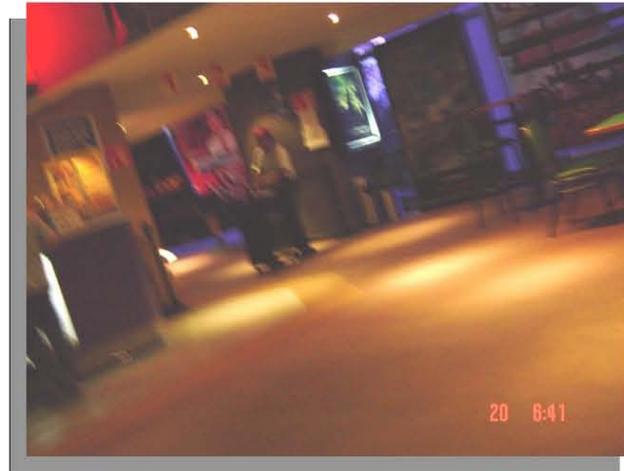
Cines.

En la zona comercial, en el nivel 3, se encuentran los cines, cuenta con taquilla, dulcería y tres salas.

Dos salas cuentan con 105 butacas y otra con 120, tienen una altura de 5.50 y un área de 100 m2. aprox.



Cines (Dulcería)



Acceso hacia las Salas



Sala de cine para 105 personas

Actividades Características.

ESPA- CIOS	ACTI- VIDADE S	JERA R- QUIA	USUA - RIOS	FRECU- ENCIA	RELA- CION
---------------	----------------------	--------------------	-------------------	-----------------	---------------

OFICI- NAS	TRABAJAR	1	60	RELATIVA	INDIRECTA
COMER- CIOS	VENDER	2	10	CONSTANTE	DIRECTA
CLUB	EJERCITARSE	3	150	CONSTANTE	INDIRECTA
HELIIPU- ERTO	TRANSPORTE	4	5	MINIMA	INDIRECTA
ESTACI- NAM.	GUARDAR	5	1,500	CONSTANTE	DIRECTA
CINE	ENTRETENER	6	325	RELATIVA	DIRECTA

Actividades Complementarias.

ESPA- CIOS	ACTI- VIDAD ES	JERAR- QUIA	USU A- RIO S	FRECU- ENCIA	RELA- CION
---------------	----------------------	----------------	-----------------------	-----------------	---------------

ADMÓN.	ADM.	1	5	CONSTANTE	DIRECTA
RECEPCION	CONTROL	2	3	CONSTANTE	DIRECTA
VIGILANCIA	VIGILAR	3	5	CONSTANTE	DIRECTA

Actividades De Servicio.

ESPA- CIOS	ACTI- VIDADES	JERAR- QUIA	USU A- RIO S	FRECU- ENCIA	RELA- CION
---------------	------------------	----------------	-----------------------	-----------------	---------------

MANTEN IMIENTO	REPARAR	1	8	RELATIVA	DIRECT A
SANITA RIOS	DEFECAR	2	6	CONSTAN TE	DIRECT A
ELEVAD ORES	TRANSPO RTAR	3	17	CONSTAN TE	DIRECT A
VALET- PARKIN G	GUARDA R	4	10	RELATIVA	DIRECT A
MONTA- CARGAS	TRANSPO RTE	5	2	RELATIVA	DIRECT A

Actividades Características

ACTIVIDAD	MOBILIARIO	USUARIOS
-----------	------------	----------

TRABAJAR	ESCRITORIO SILLA	60
VENDER	VITRINA	10
EJERCITARSE	APARATOS DE EJERCICIO	150
TRANSPORTAR	PLATAFORMA	5
GUARDAR	CAJON	1,500
ENTRETENER	BUTACAS	320

Actividades Complementarias.

ACTIVIDAD	MOBILIARIO	USUARIO
-----------	------------	---------

ADMINISTRAR	ESCRITORIO SILLA	5
INFORMAR	BARRA	3
VIGILAR	BUTACAS	5

Actividades Servicio.

ACTIVIDAD	MOBILIARIO	USUARIO
-----------	------------	---------

REPARAR	MESAS TRABAJO	DE 8
DEFECAR	W.C.,LAVABO	8
TRANSPORTAR	CABINA	40
GUARDAR	CAJON	10
TRANSPORTAR	CABINA	1

Actividades Características.

ESPACIO S	SUPER FICIE M2	ALTURA	No. Usuari os	M/2 Usuario
-----------	----------------------	--------	---------------------	-------------

Oficina/ Nivel	1,270.00	2.70	60	21.16
Comercio/ local	50.00	5.50	10	5.00
Club Total	5,500.00	5.50	150	36.66
Helipuerto	425.00	-	-	-
Estacionamiento	6,250.00	2.10	250	25.00
Un nivel				
Cines/ Sala	104.00	6.00	105	.99

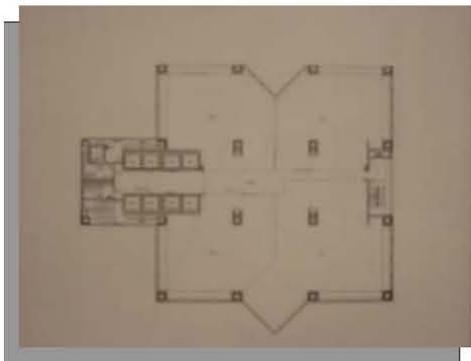
Variable Ambiental ORIENTACIÓN.

La plaza Centro Insurgentes cuenta con torre de oficinas llamada Torre Mural de 23 niveles y una Plaza Comercial. Las orientaciones son las siguientes:

La Torre Mural de oficinas se localiza al sur, en la parte del centro de la torre se localizan las escaleras y elevadores.

Los servicios de mantenimiento tales como planta de elevadores y sistemas de presurización se localizan en la parte superior del edificio, los demás servicios están distribuidos en los parámetros del edificio. Existen dos escaleras de emergencia orientadas al norte al sur.

El Centro Comercial ocupa la mayoría de las orientaciones en su totalidad el norte, poniente y oriente; en el centro se localizan las escaleras eléctricas.



Planta den Torre de Oficinas

VENTILACIÓN.

La ventilación natural de Torre Mural de oficinas es escasa ya que cuenta con ventilación artificial por medio de extractores y las escaleras y los vestíbulos de las oficinas son inyectadas de aire por medio del sistema de presurización.

La Plaza Comercial tiene solamente ventilación fluida en los accesos, al igual que la Torre en los demás niveles hay ventilación artificial.

Los servicios de mantenimiento tienen ventilación fluida.



Sistema de Presurización

ASOLAMIENTO.

La torre Mural tiene un asolamiento de penetración libre en todo su perímetro ya que tiene varias orientaciones principalmente sur su control del asolamiento es por medio de vidrios reflejantes, tiene desventajas en la orientación poniente ya que no utiliza algunos controles como parteluces o aleros para tapar la luz solar y no penetra libre y propicia una elevación de temperatura en el interior de las oficinas y se utiliza mas consumo de energía por el aire acondicionado.

La Plaza Comercial cuenta con asolamiento directo y utiliza vidrios reflejantes, el problema es el interior que cuenta con poca iluminación, penetración controlada por medio de domos que son insuficientes para la penetración de la luz.

La única sección que cuenta penetración directa y abundante es el restaurante.



ELEMENTOS NATURALES.

Existen pocos elementos naturales como árboles arbustos o áreas ajardinadas tanto en el interior como el exterior de la Plaza Comercial y la Torre Mural.

En la fachada de la Plaza Comercial no existe árboles u otros elementos naturales que sirvan como barreras naturales para el asolamiento predomina el concreto y no hay áreas de descanso y de privacidad donde se pueda platicar.

El interior de la plaza también carece de vegetación al igual que las oficinas, se debería implementar los famosos *skygarden* o jardines interiores en las oficinas y la Plaza Comercial.



NIVEL DE PRIVACIDAD SONORA.

La torre Mural cuenta con excelente nivel de privacidad sonora por el vidrio aislante al ruido al igual que los demás servicios de mantenimiento que están totalmente aislados del sonido que generan por medio de materiales acústicos. En algunos condóminos u oficinas se puede encontrar elementos aislantes como parquet o muros forrados de madera o plafones acústicos. Los sanitarios están bien vestibulados y por ende buen nivel de privacidad sonora.

La plaza Comercial si tiene nivel de penetración sonora



Muros aislantes de ruido
Muros forrados de madera



NIVEL DE PRIVACIDAD VISUAL.

La torre de oficinas tiene privacidad visual por el vidrio reflejante ya que se puede observar del interior al exterior y no del exterior al interior, tiene un filtro o control de

acceso en todos los niveles que no hay una vista al interior de las oficinas.

Los servicios de mantenimiento aparte de tener buena privacidad acústica tienen esa misma característica de privacidad visual.

La Plaza Comercial tiene poca privacidad visual a excepción de los sanitarios.



EL vestíbulo de acceso a oficinas permite privacidad visual.

DIVERSAS ÁREAS Y SUS VARIABLES AMBIENTALES.

Oficinas

Orientación: Sur

Ventilación: Escasa

Asolamiento: Penetración Libre

Privacidad Sonora: Alta

Privacidad Visual: Total



Centro Comercial

Orientación: Norte, este y poniente

Ventilación: Fluida

Asolamiento: Penetración Libre

Privacidad Sonora: Baja

Privacidad Visual: Escasa



Restaurante

Orientación: este

Ventilación; Fluida

Asolamiento: Penetración libre

Privacidad Sonora: Escasa

Privacidad Visual: Nula



Cuarto de Elevadores

Orientación: sur

Ventilación; Escasa

Asolamiento: Penetración Nula

Privacidad Sonora: Alta

Privacidad Visual: Nula



Sanitarios
Orientación: Sur-Norte
Ventilación: fluida
Asolamiento: Penetración Nula
Privacidad Sonora: Alta
Privacidad Visual: Total



Escaleras de Emergencias
Orientación: Sur-Norte
Ventilación: fluida
Asolamiento: Penetración libre
Privacidad Sonora: Alta
Privacidad Visual: Escasa



Cuarto de Bombas
Orientación; Sureste
Ventilación. Escasa
Asolamiento: Penetración Nula
Privacidad sonora: Alta
Privacidad Visual: Total



Planta de Emergencia
Orientación; Sur
Ventilación. Escasa
Asolamiento: Penetración Nula
Privacidad sonora: Alta
Privacidad Visual: Total



Variable Expresiva.

FIGURA.

Contorno:

La superficie y aristas configuran el edificio

Dimensión:

Proporcionado con respecto a el largo, el ancho y la altura

Color:

Matiz y tono claro

Textura:

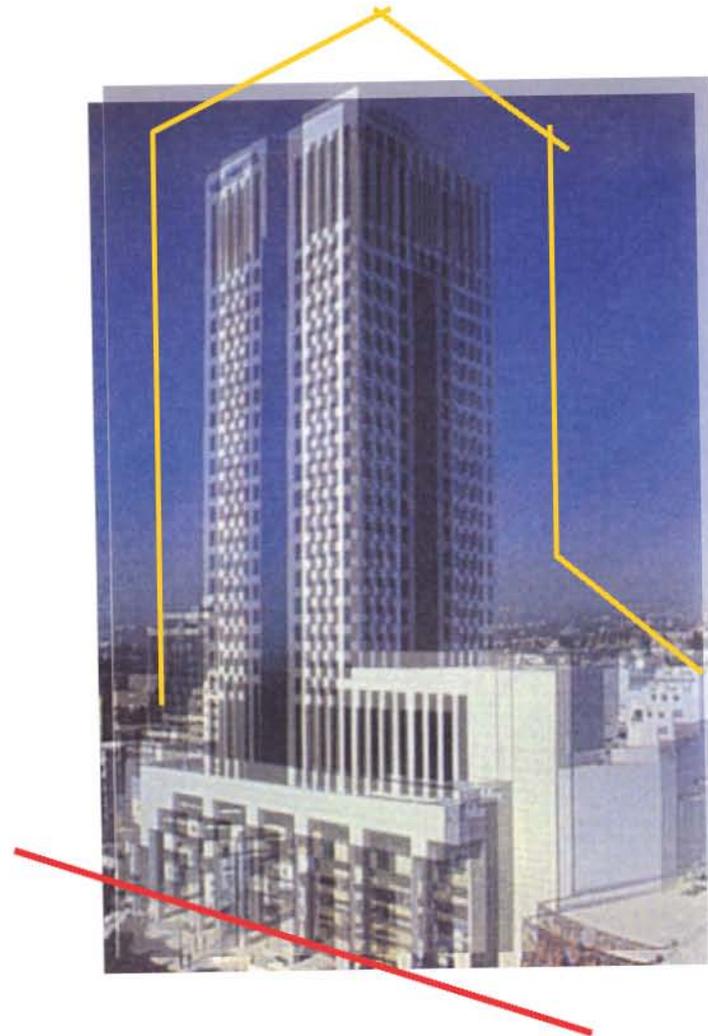
Óptimamente de superficie lisa
atípicamente de superficie perforada

Inercia Visual:

El grado de estabilidad es total

Posición:

Horizontal y vertical respecto a su campo de visión



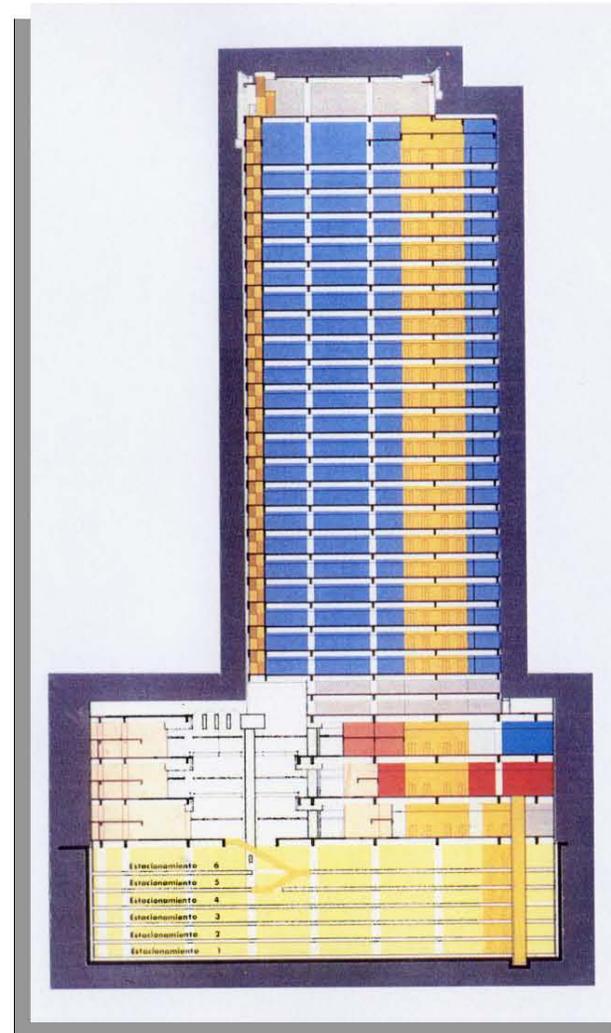
MÉTRICA.

Proporción:

Con respecto a la relación largo, ancho y alto, su dimensión se establece a partir de una proporción numérica 1:3

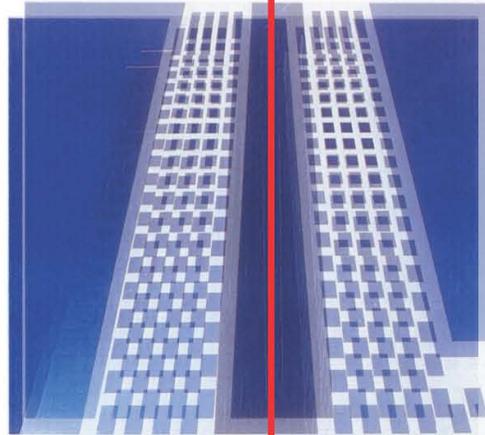
Escala:

La dimensión del edificio en relación con la del humano

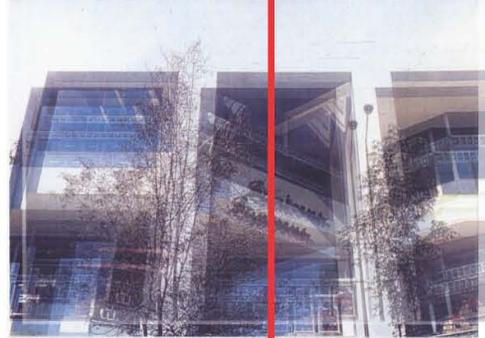


PRINCIPIOS ORDENADORES.

Eje:
La organización espacial es simétrica en algunos cuerpos y en otros es asimétrica

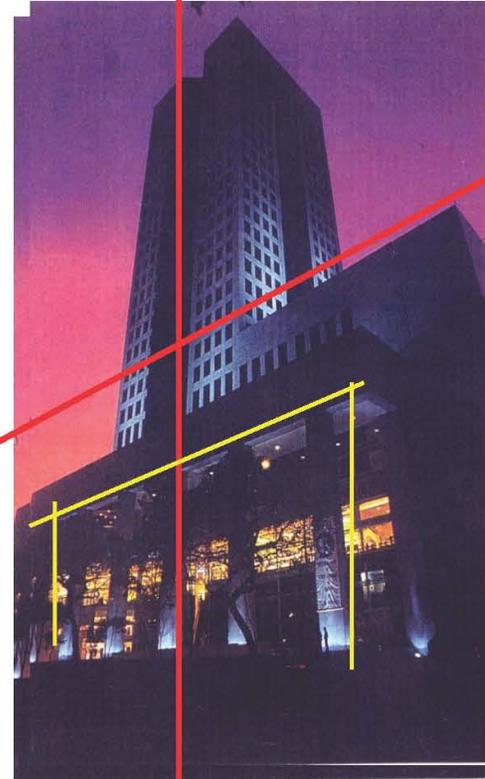


Jerarquización:
Relevancia en le pórtico de acceso, por su dimensión y posición en el



Repetición:
Utilización constante del elemento vano-macizo

Punto:
El basamento comercial es el cuerpo central del conjunto

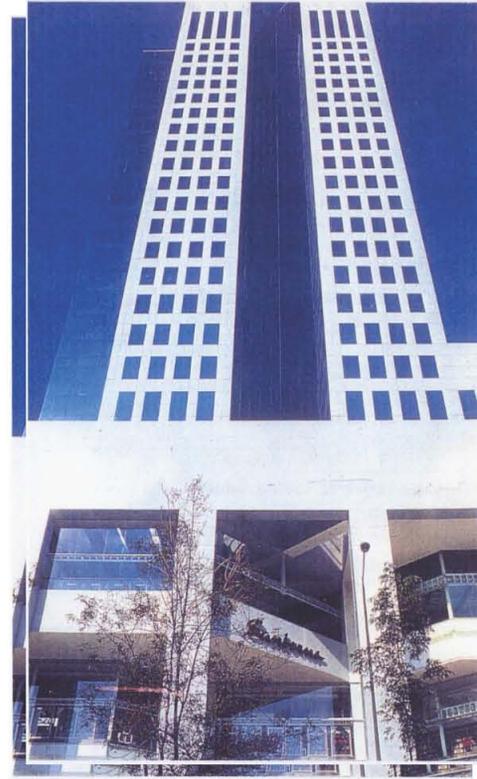


Trama:
La organización es regulada por la retícula de los

Trazos reguladores:
Posición de los elementos en función de los trazos geométricos

AMBITO.

Luz:
La generación de
sombras,
claroscuros y
reflejos en cristal,
propicia esta
cualidad



Olores:
Nulos

Sonido:
Viento, vegetación y ruido urbano

Secuencia Espacial:
Generada por el cuerpo horizontal del conjunto

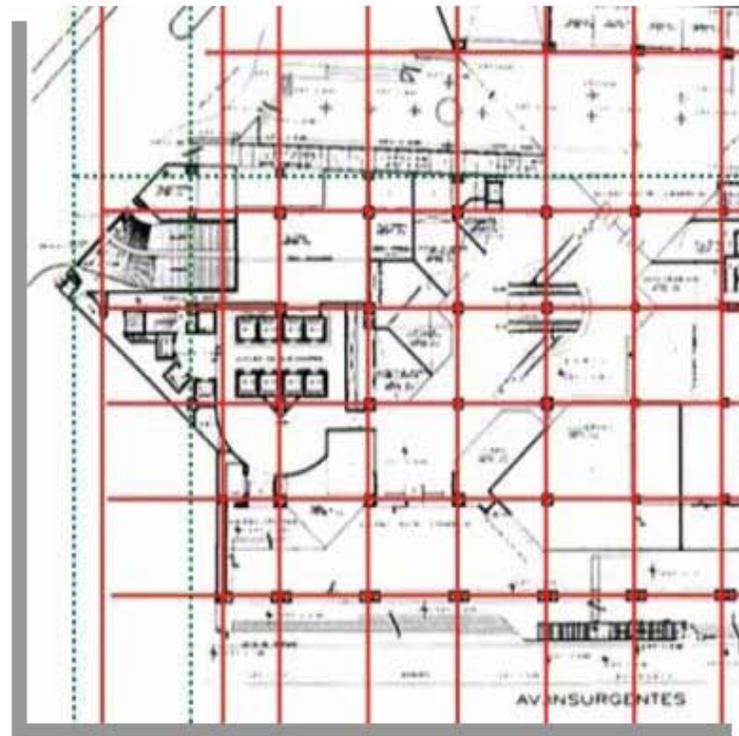
La expresión formal del espacio emite el mensaje coherente con el contenido del objeto arquitectónico.

El edificio presenta ciertas intenciones de esbeltez, de equilibrio y verticalidad.

Esta intención responde a una búsqueda de carácter y presencia en volúmenes que se adosan e interceptan y juegan entre sí. El equilibrio, casi simétrico, se refleja en el balance de volúmenes y colores que existe en el material exterior, así como la proporción de cada una de sus partes. Cabe también señalar algunas intenciones que destacan sobre el conjunto; el manejo de las texturas; el planteamiento de cuatro fachadas, ennobleciendo la colindancia y la limpieza del edificio.

ESTRUCTURA.

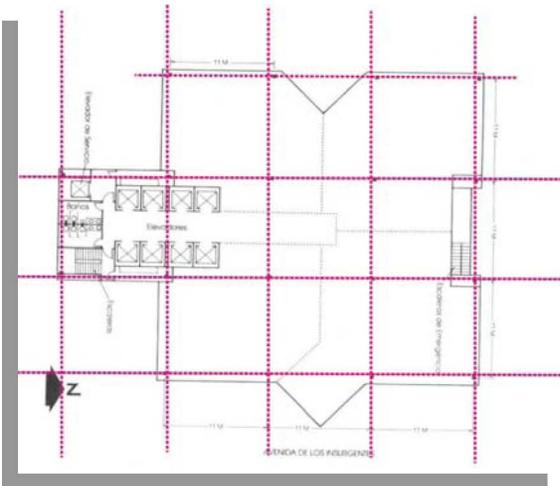
Este edificio cuenta con una estructura modulada a cada 11 m entre columnas. Con una cimentación por substitución.



Planta baja sin escala



Planta de comercio. Sin escala



Planta de oficinas Torre. Sin escala

Esta modulación es desde el nivel de sótanos hasta el nivel 32 con la diferencia que en el nivel de sótanos se cuenta con una estructura a base de columnas de concreto y losa reticular.



Losa de sótano



Entrepiso en estacionamiento

A partir del primer nivel hasta el nivel 32 se tiene una estructura a base de columnas de acero y vigas I. En los primeros 17 niveles se tienen columnas de 1.10 x 1.10 de ancho y vigas de 1 metro de alto.



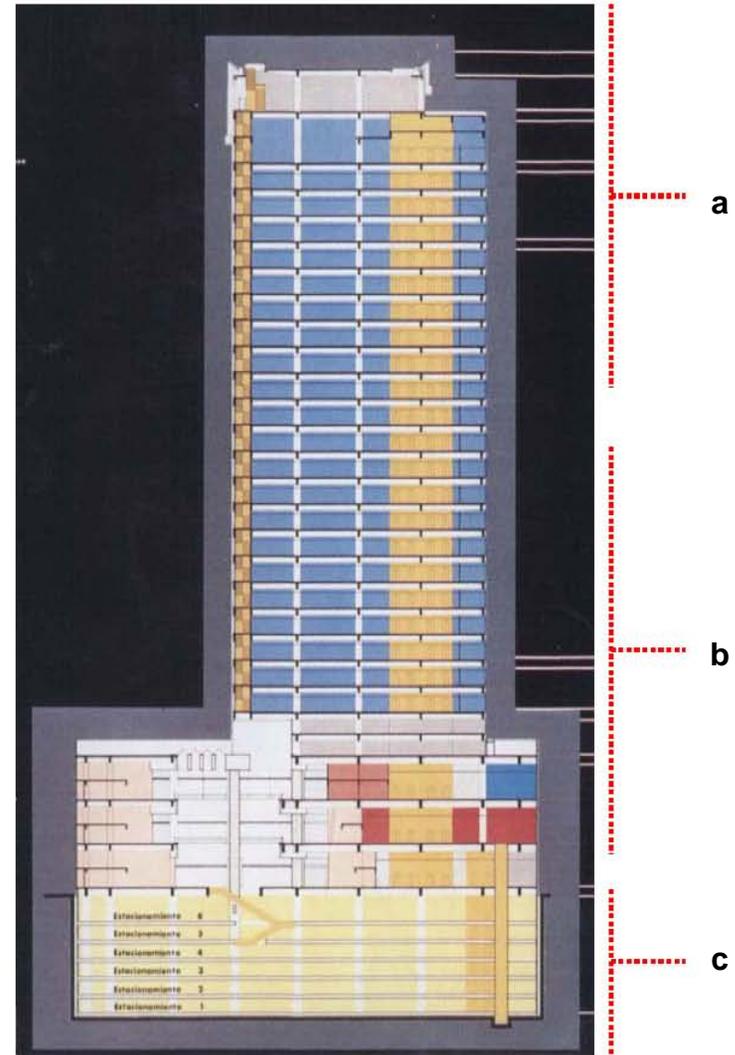
A partir del piso 18 hay una reducción en las columnas de de 1.10 a 60 cm. y las traves de 1 m.



Detalle de reducción de columnas



Detalle de losa acero y estructura de acero en nivel 17



Corte esquemático conjunto

a.

En los siguientes 18 niveles se tienen columnas de 60 x 60 cm. con traveses de 1 m de altura, el entre piso es de 2.70 a lecho bajo de columna podemos deducir que se tiene un una altura de 4 m de P. T a P. T. La losa de entrepiso es de losa acero y una capa de compresión

b.

En los 17 primeros niveles tenemos columnas de 1.10 x 1.10 cm. con traveses de 1 m de altura, el entre piso es de 2.70 a lecho bajo de columna podemos deducir que se tiene un una altura de 4 m de N. P. T a N. P. T. La losa de entrepiso es de losa acero y una capa de compresión.

c.

Niveles de sótano con una altura de 3.50 encada nivel. Con columnas a cada 11 metros con una dimensión de 2.40 x 2.40 y una cimentación por medio de zapatas ligadas entres si para soportar un sismo la inclinación máxima en un sismo en la parte mas alta es de 60 cm.

En la parte del helipuerto se tienen sobre una estructura de acero y una capa de compresión de 10 cm. (ver detalles) con un impermeabilizante asfáltico.



Detalle 1 plancha, Detalle 2 estructura helipuerto

Hay una gran variedad de acabados en todos los niveles. Presenta un sistema de fachada hermético a base de marcos de aluminio, que contienen placas de granito natural y vidrio diseñados para absorber movimientos sísmicos.



La utilización de granito natural para forro de la fachada principal del conjunto sobre la Av. Insurgentes en combinación con cristal azul para la Torre de Oficinas y de cristal transparente para los Locales Comerciales.

Para la fachada de la calle Perpetua se determinó el uso de aplanados y pintura, combinados con cantera o alguna piedra natural. Todos los pisos del Centro Comercial son de mármol en tres colores, gris, verde y blanco.



La cancelería es de aluminio anodizado, así como las puertas y pasamanos. El complejo cuenta con las instalaciones de un Edificio Inteligente.



Todas las instalaciones cuentan con su propio ducto así encontramos ductos eléctricos, telefonía aguas pluviales y aguas negras en cada uno de los extremos del área de servicios junto a las escaleras de emergencia hechas con estructura de acero y lamina antiderrapante.



Ducto eléctrico



Ducto telefónico



Ducto hidráulico



Escaleras de emergencia

No cuenta con ningún sistema de disipador de energía y el peso aproximado por m² de contracción es de 500 kgm².

El sistema constructivo en este edificio nos muestra la utilización de dos materiales que son el concreto y el acero, concreto en los niveles menos cero y el acero en los niveles mas cero con un recubrimiento en cristal templado. Haciendo mas ligera la estructura al utilizar acero, no se cuenta con ningún sistema contra sismo, solo se calculo la estructura para soportar una inclinación de 60 cm. en la parte mas alta durante un sismo

Es un buen ejemplo para tener una idea en dimensionar estructura de una torre de 32 niveles y todas las instalaciones necesaria para su buen funcionamiento de estas características no solamente estructurales si no también de instalaciones y dimensión ambientes de los espacios.

El edificio tiene una lectura denotativa clara; por su escala y jerarquía tiene referencia en su contexto inmediato. Por sus usos y actividades está resuelto con una vestibulación óptima con recorridos cortos; estructuralmente consta de un sistema tradicional, aunque no es claro el diseño sísmico; además, en su propuesta ambiental predomina lo artificial más que lo ambiental.

CONJUNTO COMERCIAL ARISTOS.

Se ubica en la Avenida Insurgentes Sur esquina con Aguascalientes en la colonia Roma, ocupa un predio de 5 200 m² aproximadamente. Fue diseñado por José Luis Benlliure y Manuel Klaschky y se construyó en el año 1962 resultando ser sumamente innovador plásticamente para su época.

El conjunto tiene tres volúmenes, uno de mayor altura (15 niveles) en la esquina de Av. Insurgentes y Aguascalientes que aprovecha las vistas, otro de ocho niveles (lateral, calle Aguascalientes) y uno mas hacia el interior del terreno de tres niveles, son comunicados mediante una plaza central de 870 m² con formas orgánicas que favorece a los locales comerciales en cuanto a luz natural y ventilación.

Los usos existentes son comercio, oficinas, estacionamiento y anteriormente vivienda.

VARIABLE FUNCIONAL

En el sótano del edificio se sitúa el estacionamiento con una capacidad para 170 automóviles, funciona como estacionamiento privado, público con acomodador y pensión. Además de los cajones de estacionamiento, hay algunas bodegas de locales comerciales y se destinó un espacio para recolector de basura, cuarto de máquinas de los elevadores y centrales de instalación eléctrica,

hidráulica, sanitaria y ventilación artificial. Se accede por la calle Aguascalientes y la prioridad es total para los

automóviles. Cuenta con las medidas de previsión contra incendio y señalización por reglamento.

En la planta baja se localizan diversos comercios tales como: restaurante, estética, centro de copiado, lavandería, papelería, artículos decorativos, servicio de *internet*, agencia de viajes, centro de control de peso, tiendas de ropa etc. algunos de ellos se ubican en fachada y otros al interior de la plaza.

En los niveles restantes hay oficinas que principalmente son despachos de contaduría, ingeniería y sistemas, telecomunicaciones, jurídico y afianzadoras, aunque también se encuentra una agencia aduanal y servicios de traumatología, ginecología y psicoterapia.



ACTIVIDADES

Jerarquizando por área de ocupación, como actividades características tenemos:

- Oficinas,
- Comercios.

Complementando de manera organizacional a estas actividades están:

- Estacionamiento,
- Servicio: integrado por el núcleo de escaleras, sanitarios, ductos de instalaciones y basura.

Los usuarios tipo se dividen en: empleados y clientes. Para el uso de oficinas y comercio el número de empleados es mayor que para el estacionamiento y servicios; pero en relación a los clientes es menor. El número de clientes es difícil de establecer, pero debido a que se mantiene un movimiento constante durante el día; lo tomaremos como parámetro mayor. La frecuencia de uso en oficinas y comercios es superior, moderada en estacionamiento y esporádica en servicios. Actualmente la vivienda está deshabitada y no se tuvo acceso.

La secuencia horizontal que guardan los espacios es una constante en el conjunto, y aunque son tres volúmenes distintos tienen organización similar. Para oficinas, debido a la ubicación del núcleo de servicios las distancias recorridas son medias pero se traducen en pasillos que a la vez hacen de vestíbulos poco atractivos.

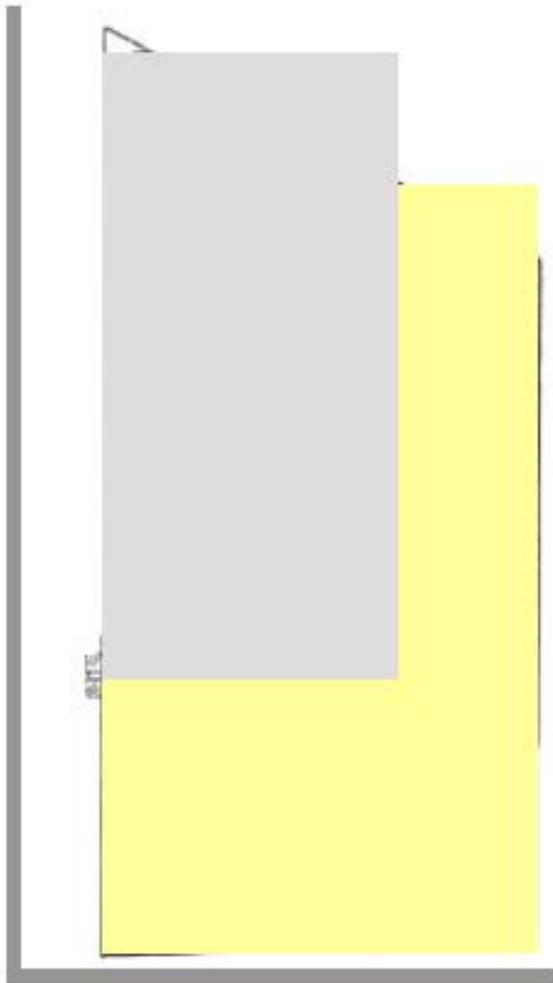
En comercios las distancias recorridas son largas ya sea por la calle o por la plaza; la cual funciona como una liga que por su diseño es el elemento que dispara visualmente al conjunto en el interior, por lo tanto el recorrido a través de ella resulta más agradable. Por la amplitud del estacionamiento la distancia a recorrer va de corta a larga. La relación que mantienen los servicios con los demás espacios origina recorridos cortos, o sea disminución en circulaciones. Al interior de los locales y despachos las circulaciones varían según el caso.



Actividades	Jerarquía	Usuarios cantidad	Usuarios tipo	Secuencia	Frecuencia
Oficinas	Actividad característica	Mayor	Cientes Empleados	Recorrido corto	Uso constante
Comercios	Actividad característica	Mayor	Cientes Empleados	Recorrido Largo	Uso constante
Estacionamiento	Actividad complementaria	Moderada	Cientes Empleados	Recorrido Intermedio	Uso constante
Servicios	Actividad de servicio	Moderada	Cientes Empleados	Recorrido Corto	Uso esporádico
Vivienda	Actividad complementaria	Nula	Nula	Nulo	Nulo

ACTIVIDADES.
Análisis en planta

Planta sótano estacionamiento



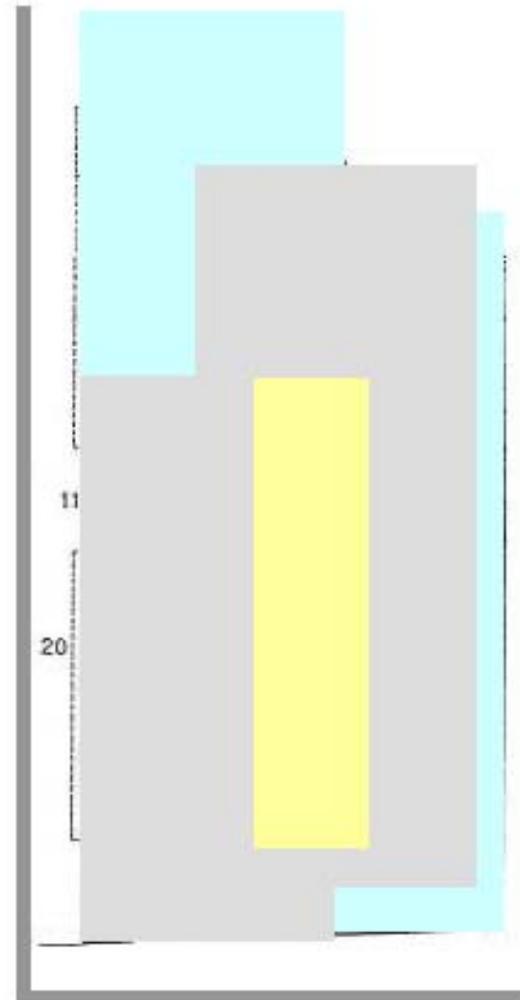
SIMBOLOGIA:

- Esp. Característico 
- Esp. Complementario 
- Esp. Servicio 

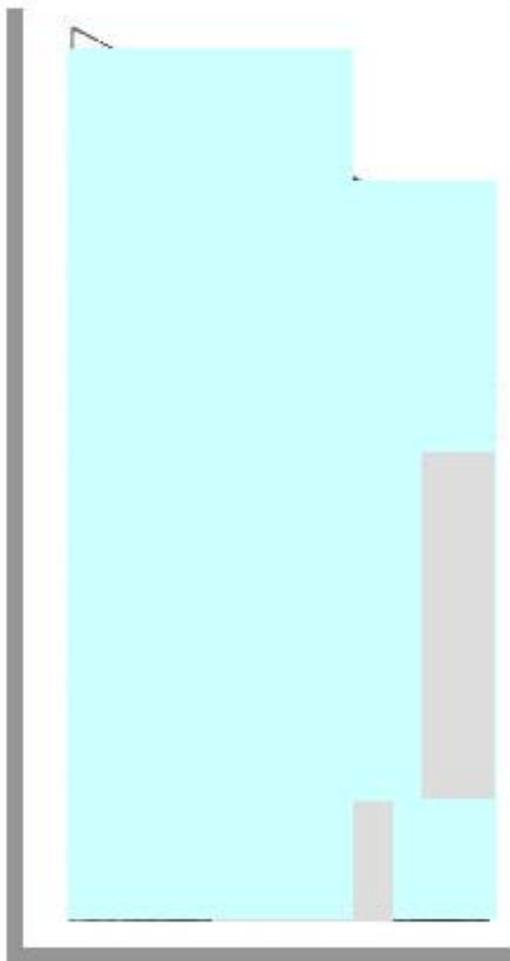
- 1.- Medidores
- 2.- Baños
- 3.- Bodega para comercios
- 4.- Estacionamiento
- 5.- Rampa de entrada y salida de autos
- 6.- Bombas
- 7.- Vacío de elevadores
- 8.- Circulaciones
- 9.- Locales comerciales
- 10.- Pasaje
- 11.- Acceso principal
- 12.- Vestíbulo principal
- 13.- Plaza Central
- 14.- Jardín
- 15.- Sanitarios para hombres
- 16.- Sanitarios para mujeres
- 17.- Vestíbulo
- 18.- Taquilla
- 19.- Espera de autos
- 20.- Av. Insurgentes sur
- 21.- Calle Aguascalientes



Planta baja



ESPACIOS – ACTIVIDADES.
Análisis en planta



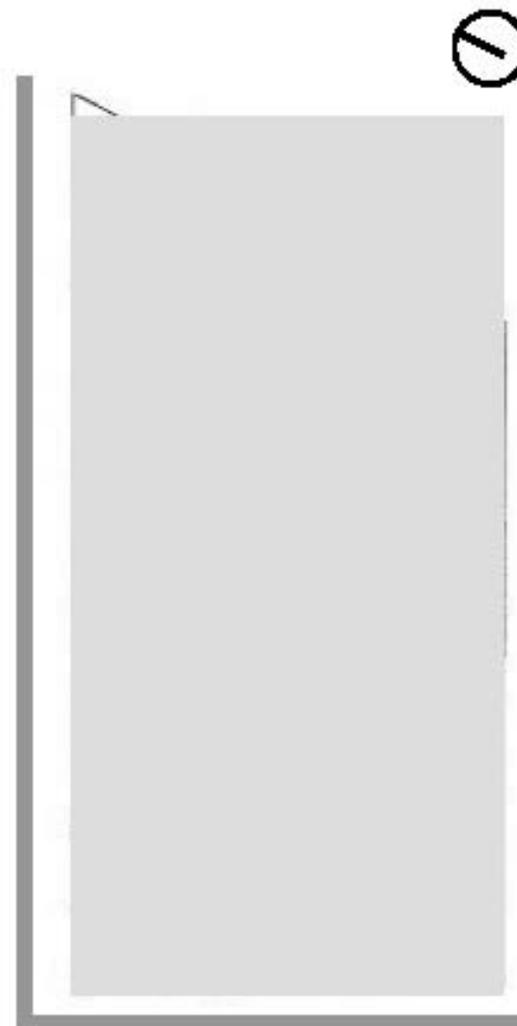
Planta primer piso

SIMBOLOGIA:

- Esp. Característico 
- Esp. Complementario 
- Esp. Servicio 

- 20.- Av. Insurgentes sur
- 21.- Calle Aguascalientes
- 22.- Oficinas
- 23.- Sanitarios
- 24.- Vacío plaza
- 25.- Terraza

- 1.- Vestíbulo
- 2.- Sanitarios
- 3.- Despachos
- 4.- Vacío
- 5.- Pasillo circulación
- 6.- Terraza



Planta piso dos

RELACIONES Y SECUENCIAS DE ESPACIOS.

En general se presenta una relación adecuada entre los espacios, tanto horizontal como vertical. Las secuencias de acceso a los locales son sencillas, ya que además de contar con señalización los recorridos se alejan de ser laberínticos aunque si son rígidos en las plantas de oficinas, esto contrasta con el dinamismo en los accesos principales en planta baja (comercio) y la plaza.



DIMENSIONAMIENTO / USUARIO.

Espacio	Superficie	Altura
Oficinas	26 000 m ²	3.5 m
Comercio	3 900 m ²	4 m
Estacionamiento	3 380 m ²	3.5 m
Servicios	4 500 m ²	3.5 m
Vivienda	520 m ²	3.5 m

Resulta difícil cuantificar el m²/usuario ya que no se tuvo acceso a los locales ni despachos. Es de suponer que el mobiliario es variado de un espacio y uso a otro.

La dimensión de los locales varía entre 100 y 1 500 m².

APROXIMACIÓN AL EDIFICIO.

Visión a distancia: Frontal.

El conjunto tiene dos accesos peatonales y uno vehicular:

- El acceso de la Av. Insurgentes es franco, conduce hacia la plaza de modo libre y directo y hacia el edificio de mayor altura de manera indirecta y controlada.
- El acceso de la calle Aguascalientes es franco y lleva inmediatamente al edificio de ocho niveles de modo controlado; pero también hay comunicación indirecta y libre con la plaza,
- El tercer acceso es total y baja al estacionamiento del sótano; de modo indirecto y controlado.

El conjunto tiene una buena ubicación ya que la Av. Insurgentes es una vialidad primaria, está también muy cercadale nodo que forma el cruce Insurgentes-Baja California.

VARIABLE AMBIENTAL.

ELEMENTOS NATURALES.

1.- La orientación actual y la recomendada de todos los espacios.

Área	Recomendación	Actual
servicios	norte	norte
comercio	Norte, sur, este	todas
oficinas	Norte - sur	todas

2.- El tipo de ventilación actual y recomendada de todos los espacios.

Área	Recomendación	Actual
servicios	fluida	nula
comercio	fluida	fluida
oficinas	fluida	escasa

3.- El asoleamiento necesario actual actual y recomendado de todos los espacios.

Área	Recomendación	Actual
vivienda	controlada	controlada
comercio	libre	libre
oficinas	controlada	controlada



ELEMENTOS ARTIFICIALES

1.- Nivel de privacidad sonora actual y recomendado.

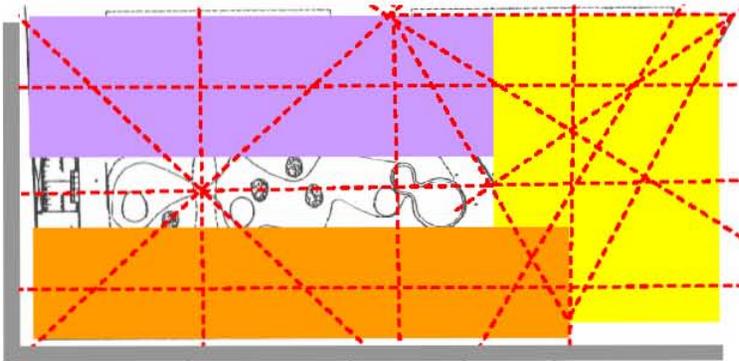
Área	Recomendación	Actual
vivienda	privada	sonoro
servicios	privada	privado
comercio	privada	privado
oficinas	privada	privado

2.- Nivel de privacidad visual actual y recomendado.

Área	Recomendación	Actual
vivienda	total	escasa
servicios	nula	nula
comercio	total	total
oficinas	total	total

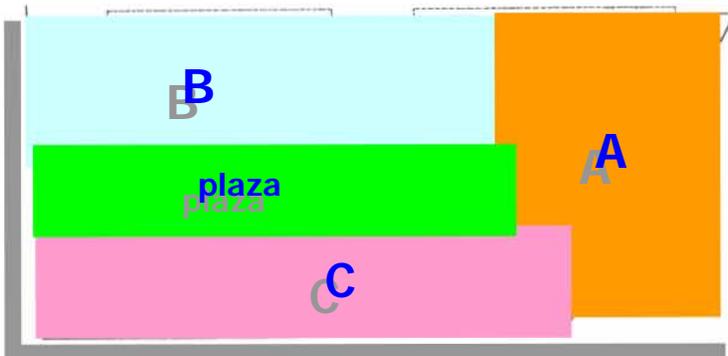
VARIABLE EXPRESIVA.
PRINCIPIOS ORDENADORES.
EJES DE COMPOSICIÓN.

En el conjunto existen ejes asimétricos que son regidos por la geometría del terreno, independientemente los cuerpos proponen formalizar una simetría virtual que parte de un punto causado por la esquina del predio.



JERARQUIZACIÓN.

La organización de los elementos delata una jerarquía muy marcada, el edificio A por su mayor altura resalta a primera vista, los edificios B y C conforman el basamento y definen una horizontalidad muy marcada al interior.



REPETICIÓN.

Elementos constructivos que sobresalen a la vista de los cuerpos, tales son las ventanas, las mismas fachadas presentan una consecutiva del revestimiento de cantera blanca y al interior los muros curvos que dan a la plaza que dividen los accesos a los locales comerciales.



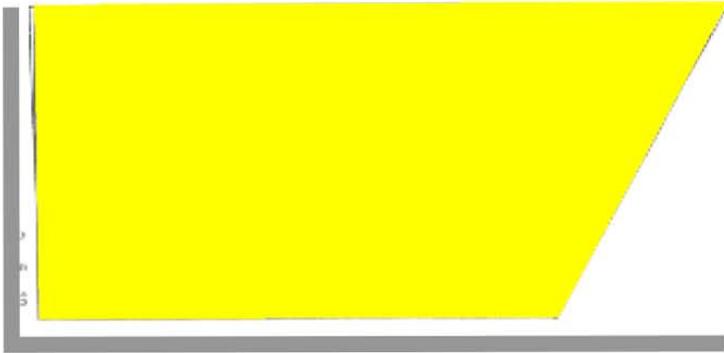
PUNTO.

La relación de la plaza interior con los cuerpos masivos define una distribución de punto de referencia con visuales continuas interiores. La verticalidad de los elementos B y C, constituyen flancos de basamento para el alzado del elemento A, sin que este determine la referencia del conjunto.



TRAMA.

La composición del conjunto se basa en una trama triangular, el trazo de la trama propone de forma lógica la estructura de los elementos, pero al interior existe una retícula que divide los espacios en una forma más regular, pero estas divisiones hacen desaparecer la composición estructural, ocultándola de manera no perceptible.



TRAZOS REGULADORES.

La poligonal del terreno marca la organización de los cuerpos con respecto a su propia forma, cada elemento es proporcionado con respecto a las dimensiones del terreno, los cuerpos horizontales se colocan en sentido longitudinal y el cuerpo vertical en el sentido transversal, provocando una sensación de proporciones visuales agradables.

FIGURA.

CONTORNO.

La línea recta en mayor o menor longitud, vertical y horizontal da el contorno a todos los elementos en el conjunto hacia sus fachadas, mismas en las que sobresalen pequeños volúmenes curvilíneos a manera de balcones, las formas orgánicas de la plaza, la techumbre que une los pasillos centrales con una ondulación rompe la rigidez de la envolvente con que han sido diseñado los elementos principales.



COLOR.

El blanco avejentado (por las condiciones ambientales y contaminantes) de sus muros en fachada destaca a los cuerpos en una integración constante, nuevamente la plaza interior revive al conjunto con el color sobrio con que cuenta hoy en día (pisos en pedaceria de mármol gris y blanco). El color como un principal elemento visual hace de este edificio un inmueble anticuado, por lo tanto es desapercibido.



TEXTURA.

A la distancia se visualiza una superficie lisa pero al detalle la cantera blanca muestra su porosidad característica de esta piedra. En sus interiores, principalmente en sus vestíbulos principales, el mármol fiorito y gris integran un enlace contrastante con las placas de acero inoxidable con que están recubiertos los muros de los elevadores, desafortunadamente la falta de mantenimiento comienza a denotar el deterioro en los cuerpos B y C, los pisos formados en pedaceria de mármol gris y blanco de la plaza hacen de cada metro cuadrado único e irrepetible. Al parecer la propuesta de

estas texturas fueron para eliminar el mantenimiento constante, pero ya han cumplido su cometido para la época en que fueron construidos



MÉTRICA.

PROPORCIÓN.

La proporción para cada uno de los cuerpos es la siguiente con respecto a su altura:

Elemento A con una relación 1: 1.5

Elemento B con una relación 2: 1

Elemento C con una relación 3: 1

ESCALA.

Con respecto a la escala humana el cuerpo A es monumental en altura, en sus interiores es normal, pero en sus vestíbulos de acceso, es pequeña.

El cuerpo B y C es normal en todas sus dimensiones, de la misma forma la plaza se torna normal debido a las terrazas que lo flanquean.



ÁMBITO.

LUZ.

El patio central del conjunto esta diseñado para la iluminación de los cuerpos por los costados, esto a su vez genera una composición del patio bastante interesante, los pasillos forman umbrales que refrescan los locales comerciales actuales, logrando recorridos agradables alrededor del mismo, la sombra de la techumbre ondulada forma parte de la composición orgánica, mención aparte es la que se produce en los bajorrelieves del acceso principal y del patio mismo.



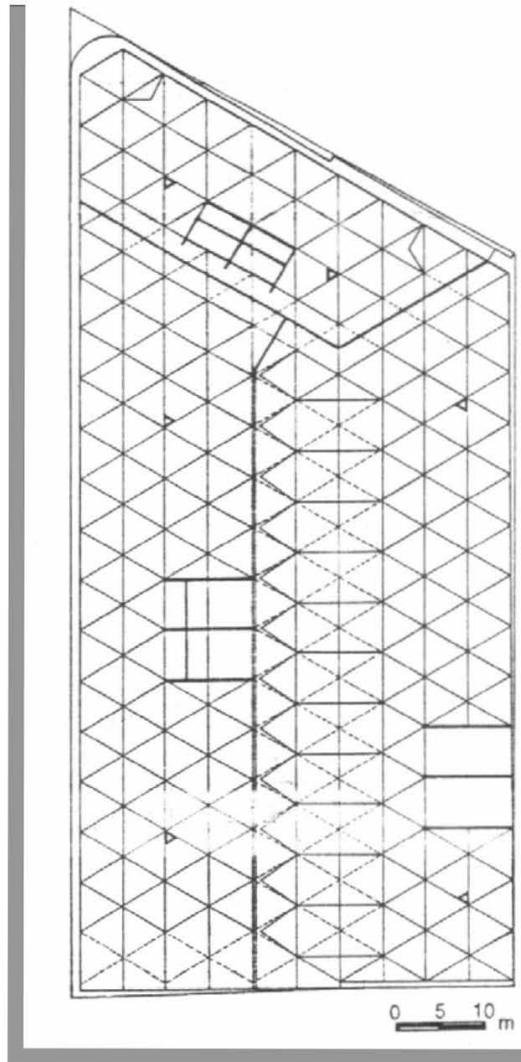
SONIDOS.

Hacia el exterior los sonidos ciudadanos diarios, pero el interior del patio se transforma, se aísla; realiza y aparta una intimidad para los usuarios diarios. En el interior no cuenta con revestimientos aislantes, los únicos son formados por la propia división de los espacios.

OLORES.

Debido a la ubicación es imposible eliminar los olores normales de la ciudad, hacia el interior el cambio de aire es manejado mecánicamente, por lo tanto actualmente es imposible aislarlo de olores.

VARIABLES DE ESTABILIDAD Y CONSTRUCTIVIDAD.



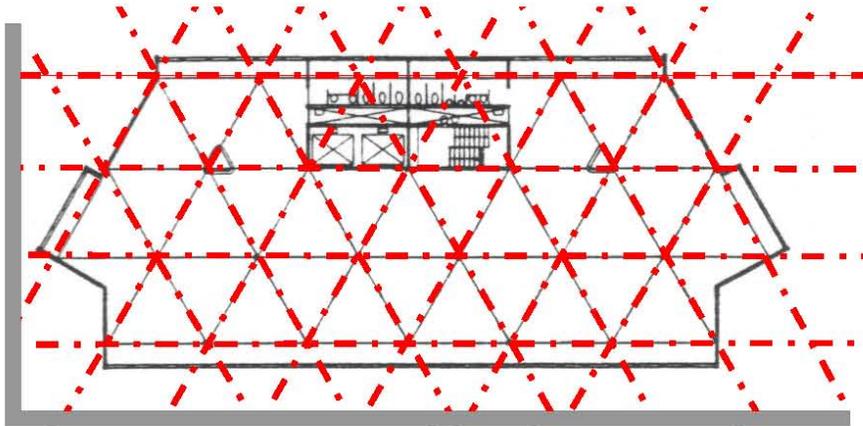
La trama triangular de diseño determino el sistema constructivo, la estructura del edificio fue diseñada en concreto armado, la cimentación esta formada por el método electrosmótico, sistema formado por delgados pilotes de tubos metálicos de fricción. Las losas planas son soportadas en columnas cilíndricas distribuidas en posición equilátera.



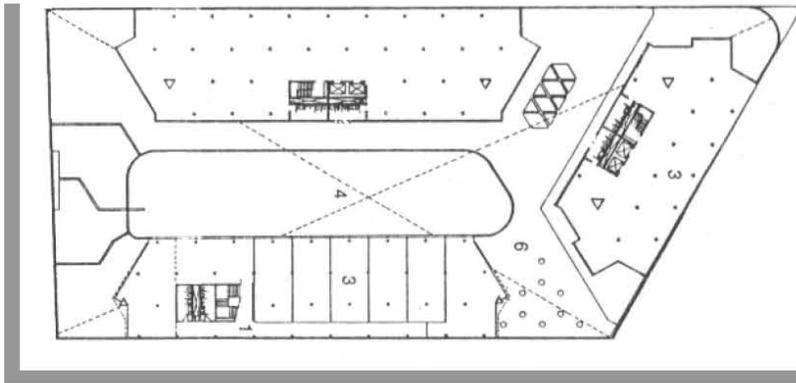
La separación de los cuerpos para su trabajo estructural independiente, juntas constructivas visibles, pero desapercibidas.



Ejes estructurales con entre ejes de 6mts.



Las columnas se desplantan con una continuidad de 60 cm de diámetro en todo el conjunto.



Con ligeras separaciones de los cuerpos en sótano muestran el paso del tiempo y las condiciones del terreno en México.



Este sistema además de ser auto soportante conjuga una buena relación de sistemas constructivos, denota la calidad con que fue elaborado.



4.2.2 Normas y reglamentos.

Reglamento De Construcciones Para El Distrito Federal

* Asoleamiento en conjuntos habitacionales	Art. 89
* Cargas muertas, Tabla de algunos materiales	Art. 196
* Cargas vivas, Definición	Art. 198
* Cargas vivas, Aplicación y tabla de pesos	Art. 199
* Circulaciones horizontales peatonales	Art. 99
* Elevadores y escaleras eléctricas	Art. 105
* Estacionamiento, circulación para vehículos	Art. 113
* Estacionamientos requerimientos generales	Art. 109-112.
* Diseño. estruc. eficiente para resistir sismo	Art. 176 y 203.
* Diseños y fallas en las cimentaciones	Art. 224
* Distancia requerida en una edificación desde el punto del interior a la salida exterior	Art. 95
* División y carac. de los suelos en el DF	Art. 219
* Escaleras o rampas en la edificación	Art. 100
* Hundimiento regional en la zona II Y III	Art. 222
* Isoptica	Art. 106
* Marquesinas en las edificaciones	Art. 96
* Pendientes en rampas	Art. 101
* Prevención en incendios	Art. 116-130
* Protección en ventanas de piso a techo	Art. 142

* Puertas de acceso intercomunicación y salidas	Art. 98
* Rampas en guarniciones y banquetas	Art. 18
* Restricciones en el cambio de uso de suelo	Art. 32
* Salidas de emergencia	Art. 102
* Salas de entretenimiento, butacas y pasillos	Art. 103
* Separación entre edificios	Art. 79 y 211

Transitorios

- A) Requisitos mínimos para estacionamiento
- B) Requisitos mínimos de habitabilidad y funcionamiento
- C) Requerimientos mínimos de servicio de agua potable
- D) Requerimientos mínimos de servicios sanitarios
- E) Requisitos mínimos de ventilación
- F) Requisitos mínimos de iluminación
- G) Requisitos mínimos de los patos de iluminación
- H) Dimensiones mínimas de puertas
- I) Dimensiones mínimas de circulaciones horizontales
- J) Requisitos mínimos para escaleras
- K) requisitos mínimos para las instalaciones de combustibles

Las normas de ordenación permiten el ordenamiento territorial con base en la estrategia de desarrollo urbano Y que se sujetan a los usos del suelo según la zonificación y las disposiciones expresas de los programas Delegaciones propuesto y se dividen en:

- *Normas de ordenación en áreas de actuación
- *Normas de ordenación generales para el DF.
- *Normas de ordenación para Delegaciones.

Normas de Ordenación, que aplican en áreas de actuación señaladas en el Programa General de Desarrollo Urbano.

2. Áreas con potencial de desarrollo.

- Clasificadas con zonificación habitacional mixto (HM), podrán aplicar la norma 10, referente a alturas máximas.

Normas de Ordenación Generales.

4. Área libre de construcción y recarga de agua pluvial.

- El área libre de construcción cuyo porcentaje se establece en la zonificación podrá aumentarse en un 10% con materiales permeables, cuando estas se utilicen como andadores o huellas para el tránsito y/o estacionamiento de vehículos.

El resto deberá utilizarse como área ajardinada.

- En terrenos ubicados dentro de la zona III, puede utilizarse la totalidad del área libre bajo el nivel medio de banquetta, de acuerdo con:

*Garantizar la sobre vivencia de los árboles existentes.

*La Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica, dictaminará los mecanismo de infiltración, depósitos de agua, de lluvia a reutilizar o sistemas alternativos.

7. Alturas de Edificación.

- La altura máxima de entrepiso será de 3.60 mts. De piso terminado a piso terminado. La altura mínima de entrepiso se determina de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Construcción.

10. Alturas máximas en vialidades en función a la superficie del predio y restricción al fondo y laterales.

Superficie del predio m2	No. de niveles máximos	Restricciones mínimas laterales (m)	arrea libre %(2)
250	4	(1)	20
251-500	6	(1)	20
501-750	8	(1)	25
751-1,000	9	(1)	25
1,001-1,500	11	3.0	30
1,501-2,000	13	3.0	30
2,001-2,500	15	3.0	30
2,501-3,000	17	3.5	35
3,001-4,000	19	3.5	35
4,001-5,000	22	3.5	50
5,001-8,500	30	4.0	50
8,500 en adelante	40	5.0	50

12.- Sistema de transferencia de potencialidad.

Se podrá utilizar el incremento del número de niveles.

Las áreas receptoras de la transferencia pueden ser las definidas con potencial de desarrollo, las de integración metropolitana y las vialidades que se describe en el texto del programa donde se aplica la norma No. 10.

El potencial de desarrollo de extrae de las áreas históricas, arqueológicas y patrimoniales y también de las áreas de actuación el suelo de conservación.

Transferencias de potencial de desarrollo urbano, con

base en las características establecidas por los

coeficientes de utilización y ocupación del suelo, de acuerdo a lo cual los propietarios de predios e inmuebles podrán transmitir los derechos excedentes o totales de intensidad de construcción no edificados, que correspondan al predio o inmueble de su propiedad.

Esto se hace de acuerdo a los metros cuadrados que se requieran construir se dividen entre el CUS y el resultado se multiplicara por el costo por metro cuadrado que tenga el terreno, por medio de un avalúo bancario.

19. Estudio de Impacto Urbano.

- En el suelo urbano, todos los proyectos de vivienda a partir de 10,000 m2 de construcción y todos los que incluyan oficinas, comercios, industria y/o equipamiento a partir de 5,000 m2, deberán presentar como requisito para la obtención de licencia de uso de suelo, un estudio de impacto urbano en el que deberá analizar las posibles afectaciones en los siguientes aspectos:

- * Agua Potable
- * Drenaje
- * Vialidad
- * Vigilancia
- * Servicios de Emergencia
- * Ambiente Natural
- * Riesgos

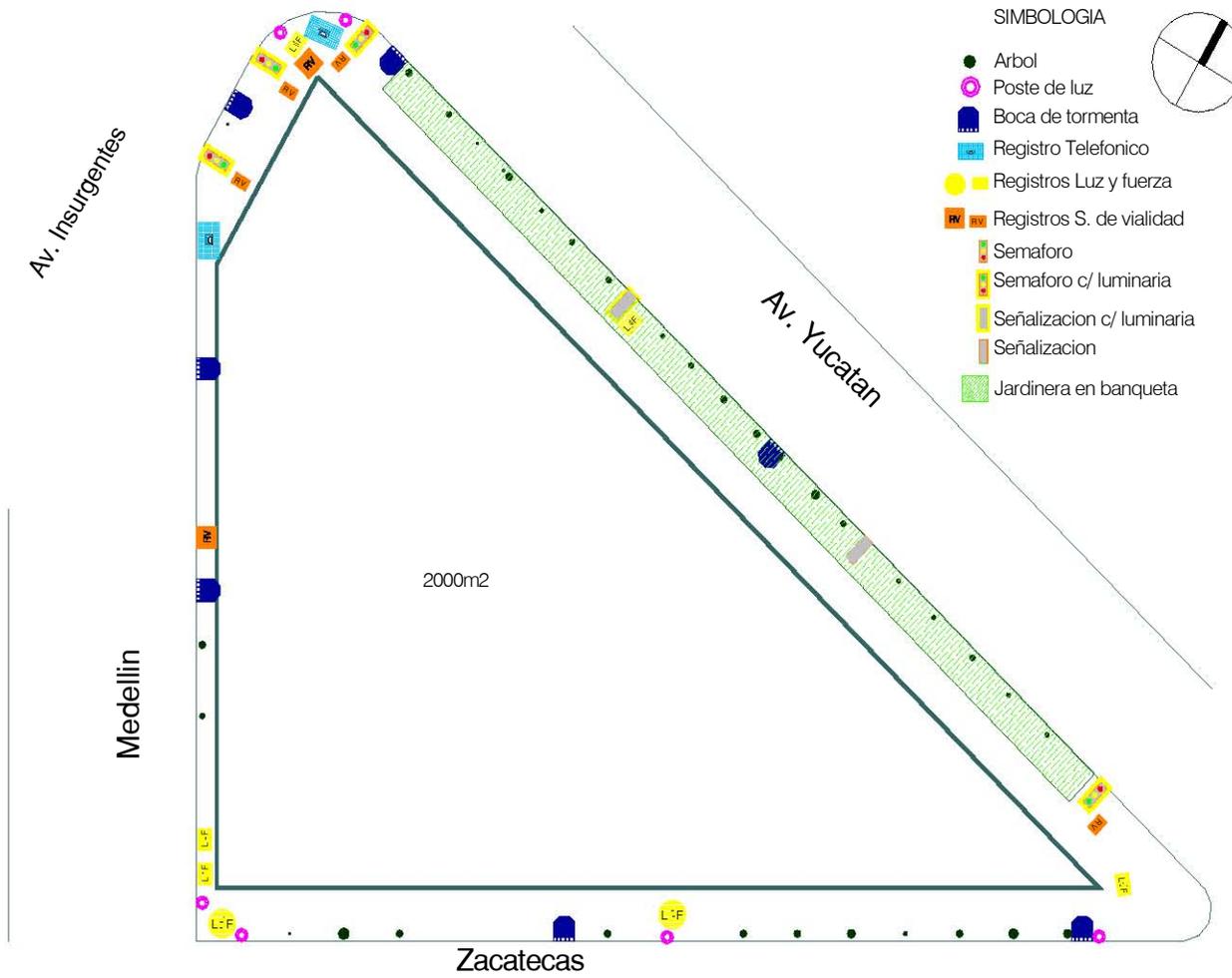
* Estructura Socioeconómica

Normas particulares para la Delegación.

Normas de ordenación particulares por zona o por colonia:

- Roma Norte, Roma Sur, Hipódromo, Condesa, San Rafael, Santa María la Rivera y Tabacalera.
- En corredores con uso HM no se permiten bares, cervecerías, video bares, cantinas y centros nocturnos.

4.2.3 El Terreno.



Dentro de la Delegación Cuauhtemoc, en la colonia roma Norte esta ubicado el terreno que consta de 2000m² de superficie. Colinda al norte con Av.Yucatan, al sur con la calle de Medellín y Zacatecas, Al oriente con Las Calles de Yucatán y Zacatecas Y al poniente con la Av. De los Insurgentes.

El terreno no colinda con ningún otro inmueble. Las características físicas nos muestran que no existen desniveles considerables, además de que en las colindancias con las avenidas de Yucatán y Zacatecas presenta una abundante vegetación.

El uso de suelo predeterminado para este predio es HM20/90.

**4.3 Planteamiento Arquitectónico del problema.
(Programa Arquitectónico)**

Estacionamiento

Local	M2 x nivel	Cajones	Niveles	Total m2
Estacionamiento oficina y comercio	1996.50	51	4	7986.00
Estacionamiento vivienda	1452.00	30	1	1452.00
Total		234	5	9438.00

Comercio

Local	M2	Total m2
Planta baja		
Comensales	726.00	
Cocina	60.5	
Sanitarios	60.5	
Barra	20.00	
Caja	20.00	
Vestíbulo	60.5	
		Total 947.50

Planta alta	
Restaurante bar	847.00

Cocina	60.50	
Sanitarios	80.00	Total 1048.00
		Total 1995.50

Oficina

Local Tipo a	M2	Total
Oficina principal	121.00	
Oficinas secundarias	39.00	
Caballeriza	342.00	
Sala de espera	26.00	
Recepción	26.00	
Consulta	55.00	
Sala de juntas	27.50	
Enseñanza	27.50	
Sanitarios	56.00	
Terrazas	489.00	
Tipo b		Total 1109.00

Oficina principal	121.00	
Caballerizas	121.00	
Oficinas secundarias	25.00	
Recepción	25.00	
Enseñanza	27.50	
Juntas	27.50	
Sanitarios	56.00	Total 403.00

Vivienda

Local	M2	Total
Vestíbulo	4.00	
Antesala	16.00	
Estancia	30.00	
Comedor	35.00	
Cocina desayunador	28.00	
½ baño	4.00	
Alcoba	15.00	
Recamara principal	25.00	
Vestidor	24.00	
Sanitario	15.00	
Recamara 2	24.00	
Sanitario	8.00	
Recamara 3	20.00	
Sanitario	8.00	

Total 268.00 m2

Total 1512.00
1512m2 x 23
niveles = 10378m2

V. Propuesta Arquitectónica.

5.1 Posición Ante el Problema, Intenciones Arquitectónicas y Enfoque.

La colonia Roma, un lugar que no hace muchos años era uno de los mejores sitios para vivir, con calles que se prestaban para caminar, sus parques y su tranquilidad, creando un entorno urbano de buen nivel, con los servicios suficientes para dotar a la comunidad. Al paso de los años quedo en medio del crecimiento desmedido de la ciudad de México.

Pasando por en medio la creación de grandes avenidas y ejes viales, como Medellín y Yucatán, las estaciones del metro, provocaron que la colonia se dividiera.

Las edificaciones fueron abandonadas poco a poco, la gente dejo de vivir en estas y su uso fue destinado para oficinas y comercio principalmente, todos estos cambios continuos en la estructura de la colonia fueron deteriorando los inmuebles dando un aspecto deplorable sin olvidar el problema del comercio informal. El resultado: alto movimiento en el día, una zona abandonada y peligrosa por la noche.

Se plantea la revitalización mediante la construcción de un edificio que albergue en su interior oficinas, comercio y vivienda, los usos elegidos brindan al usuario todos los requisitos necesarios para el *confort*, con espacios

generosos pero sin excesos, con pocos recorridos, situando una zona central de distribución en planta baja, tratando de relacionar las partes que sean necesarias, sin mezclar entre si las de oficinas y comercio con la vivienda.

Todos los espacios tienen iluminación y ventilación natural, principalmente las habitaciones y oficinas, promoviendo el ahorro de energía. El inmueble se convierte en referente urbano, lugar de reunión y por contener vivienda, con movimiento día y noche, hará posible el revitalizar el entorno inmediato.

Definitivamente el edificio no compite con el contexto y se integra por contraste. De escala monumental que hace que sea visible en auto y a pie a una buena distancia.

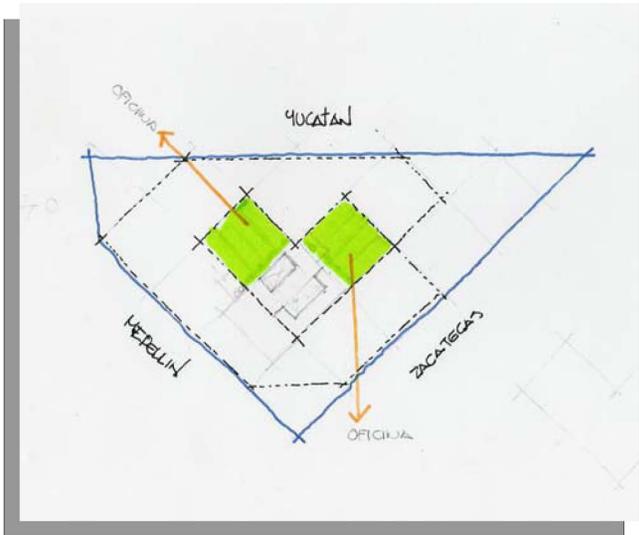
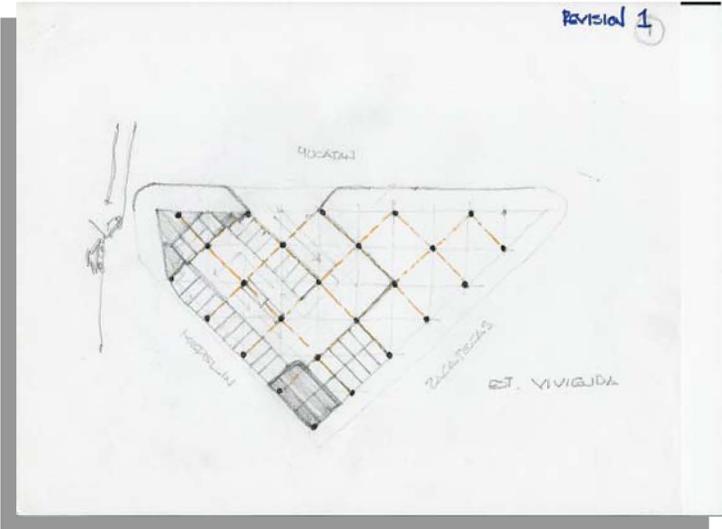
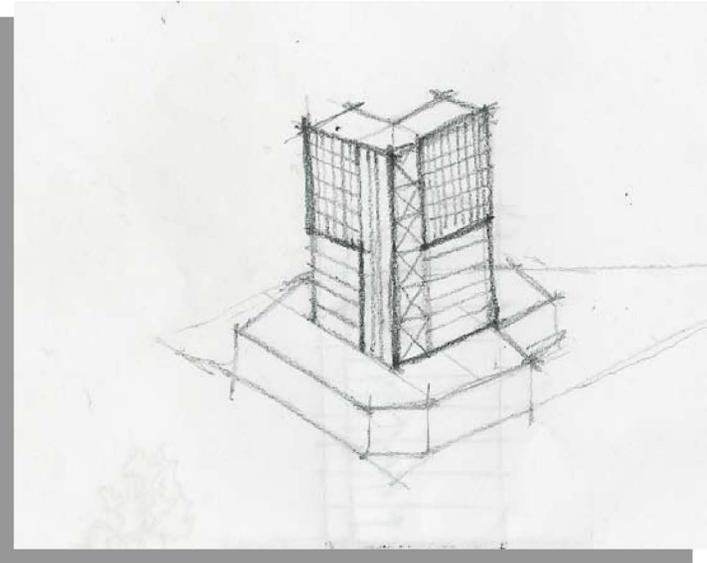
De color claro, textura lisa, que de una imagen de ligereza, transparencia. La fachada con un orden en sus ventanales, respetando ritmo, proporción y modulando todos sus elementos exteriores. Mediante estas consideraciones o elementos de diseño se da identidad al edificio.

Mediante la utilización de materiales de vanguardia soportada por sistemas constructivos de alta tecnología y disipación sísmica, permite que los efectos de sismos como el de 1985n no afecten la seguridad del edificio.

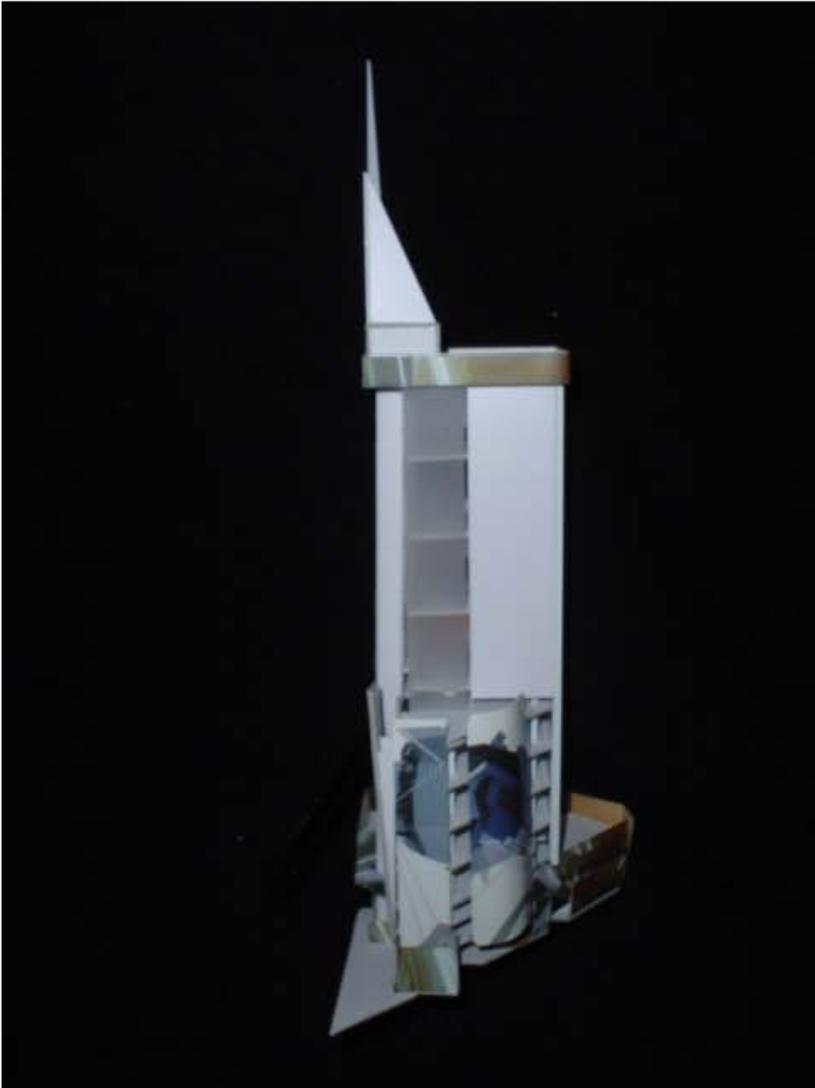
Los materiales del edificio tienen como objetivo el dar al edificio una imagen de acuerdo al tiempo en el que se construye.

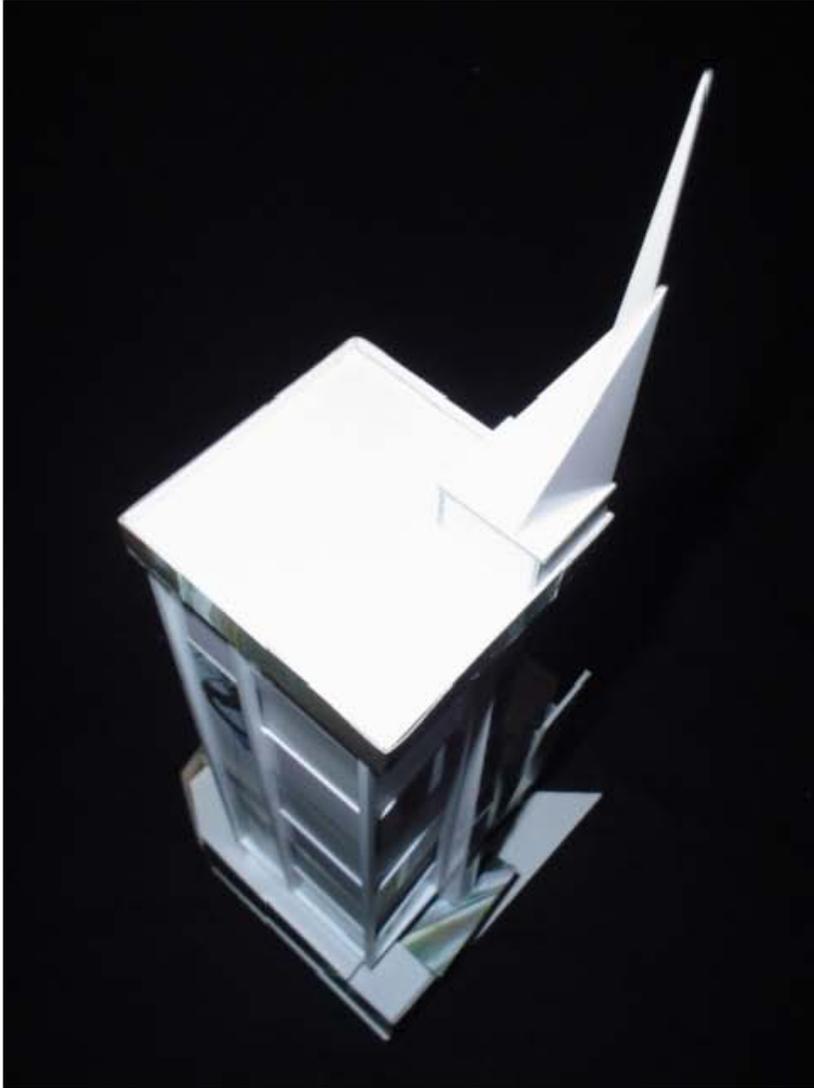
La estructura portante es de acero en su totalidad, con entrepisos del sistema *losacero*, que nos permita modular estos, dar flexibilidad y rapidez de construcción.

5.2 Proceso de Diseño.



5.3 Imágenes de Maqueta.





5.4 Proyecto Arquitectónico.

Planta comercio y acceso

Plata comercio

Planta oficina – 3er Nivel

Planta tipo del 4° al 11° nivel

Planta 12° nivel

Planta tipo del 13° al 24° nivel

Estacionamiento vivienda – 26 cajones

**Estacionamiento tipo vivienda y oficina -
103 cajones en 3 niveles**

Fachada Medellín

Fachada Zacatecas

5.4.1 Memoria Estructural. (Planteamiento Estructural y Constructivo).

El terreno propuesto es de alta compresibilidad ya que se encuentra en la zona III del Distrito Federal. Sabemos que dicha zona se caracteriza por los daños que causan los sismos a las edificaciones que ahí se encuentran.

El caso más notorio y trágico son los sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985.

Como forma de disminuir los efectos de los sismos en las estructuras o edificios, se propone un sistema de aislamiento sísmico de base y la disipación de energía. Ambas metodologías han demostrado a nivel mundial que son capaces de disminuir notoriamente los daños que producen los terrenos en las estructuras o edificios.

Sistema de aislamiento sísmico de base.

Este sistema se basa en la idea de aislar una estructura del suelo mediante elementos estructurales que reducen el efecto de los sismos sobre la estructura.

Dentro del sistema de aislamiento sísmico de base existen varios sistemas, dentro de los cuales se encuentran:

- Sistema a base de suspensión neumática
- Sistema a base de suspensión hidráulica

- Sistema a base de multicolumnas

El sistema que se propone utilizar es el “sistema a base de multicolumnas”, en la cimentación, además de ser reforzado con los llamados “disipadores viscosos energía”, los cuales ya han sido utilizados en la ciudad de México, en el edificio más moderno de América Latina, la Torre Mayor ubicada en la Avenida Reforma.

La cimentación será aislada con el sistema a base de multicolumnas, este sistema a su vez, se asentará sobre una losa de cimentación profunda a base de pilotes.

La estructura del edificio contará con *dampers*, los cuales son uniones articuladas cuyas funciones son disipar la energía de un sismo, estabilizando los movimientos de oscilación, de torsión y de fricción en las estructuras, los más comunes son los disipadores viscosos.

Los cálculos de la estructura se realizaron en base al predimensionamiento obtenido de la siguiente fórmula explicada en la página siguiente.

Estructura 1° y 2° nivel

Estructura 3er nivel

Estructura tipo del 4° al 12°

Estructura tipo del 13° al 24° nivel

Propuesta de columnas

Propuesta de trabes

Propuesta de cimentación

Propuesta de entepiso

Corte x fachada a – a'

Detalle d – 1

Detalle d - 2

Detalle d - 3

Detalle d - 4

Corte x fachada b – b'

Corte esquemático 1° y 2° niveles

5.4.2 Memoria De Instalación Hidrosanitaria.

Planteamiento hidráulico.

Todas las tuberías que suban por ductos verticales o plafón, deberán ser registrables, y se les diferenciara con sus colores reglamentarios según fluido que conduzcan; tendrán uniones flexibles cuando pase de un cuerpo al otro, y se sujetaran ala estructura anclando la soportería con taquetes de expansión.

La acometida de la red municipal será de tubería subterránea, y abastecerá al contenedor de cisternas ubicadas en el primer sótano de estacionamiento, la cuales se dividirán en dos celdas de las cuales para alimentación a vivienda será por medio del bombeo a contenedores ubicados en el piso 19 de la torre de vivienda, mientras que para abastecer a la zona de oficinas y comercio se contara con sistema de hidroneumático.

La red de protección contra incendio contara con cuatro tomas siamesas para red exterior, además de una red de roseadores o *sprinklers* en cada nivel del edificio. Se complementará con extinguidotes A, B y C dispuestos encada nivel.

Para el suministro de agua caliente en las viviendas, se alimentara de la red de agua fría al calentador que existirá por cada vivienda, a su vez, del calentador se alimentara a los muebles que sean requeridos.

Todas las tuberías se encontraran lo más cerca posible de un ducto.

Planteamiento sanitario.

Todas las tuberías que bajan desde muebles a registros serán de fofo, exceptuando las de desagües, que serán de cobre cuando el diámetro sea para pvc tipo sanitaria con acoplamiento *anger* para absorber dilataciones. Para evitar el refluo de aguas residuales se contara con válvulas de retención, se separaran las aguas grises de las negras, ambas se descargarán previamente a un registro en el primer sótano de estacionamiento para posteriormente desalojarlas al sistema de drenaje.

Ubicación de ductos y cisterna

Esquema de instalación hidráulica

5.4.3 Memoria De Instalación Eléctrica y Especiales.

Planteamiento eléctrico.

La acometida de la CFE, será en alta tensión y viene alojada en un ducto subterráneo de asbesto-cemento, llegara a la subestación eléctrica que cuenta con una instalación de sistemas interrumpidos de energía (UPS) con cableado estructural, donde será trasformada la corriente que se distribuirá independientemente en el cuarto de maquinas, cada uno con su medidor correspondiente.

La red de alimentación a departamentos, oficinas y comercios subirá por el ducto vertical que a su vez se registrara en un tablero de distribución parcial por cada nivel del edificio, logrando así que en caso de laguna falla, esta quedara aislada y permita que el resto del sistema funciones normalmente.

Todos los conductores irán ocultos por plafón y donde sea necesario irán ahogados en la losa o en muro.

Planteamiento De Instalaciones Especiales.

Debido a que este inmueble, requiere de características bioclimaticas para su autosustentabilidad, además de incorporar cristales de alta resistencia, se necesita de un sistema de clima artificial para un óptimo confort.

La expresión confort ambiental ha tenido un significado muy amplio. Algunos estudios han contado más de 15 factores que afectan agradable o desagradablemente a las personas. Entre ellos figuran cuestiones estéticas y acústicas. Entre los factores que pueden ser controlados por las cuestiones de acondicionamiento de aire figuran:

- Temperatura de aire
- Temperatura radiante media
- Humedad relativa
- Movimiento del aire
- Olores
- Polvo

A continuación se presenta un cálculo preliminar para determinar el espacio que ocupan tanto las manejadoras de aire como los ductos que correrán a través de todo el edificio.

Tomando en cuenta que el cristal utilizado para el edificio será un cristal templado "Duovent Termik-Trasluz E" formado por un acristalamiento doble con cristales de 12.5 mm de espesor y una separación de 2.5 cm., el cual tiene un coeficiente de transmisión de 1, y los muros utilizados serán con el sistema distribuido por la compañía Hunter Douglas, "Sándwich Wall" con un coeficiente de transmisión de .44, las ganancias de calor por transmisión serian:

Calor transmitido por cristal = $1 \times 253 \times 10.6 = 2681.4$ Kcal. /m2h

Calor transmitido por muros = $.44 \times 106 \times 10.6 = 494$ Kcal. /m2h

El calor generado por aparatos eléctricos, lámparas y motores se traduce en ganancias de calor por iluminación a manera de:

$1 \text{ watt} \times 1000 = 1 \text{ kilowatt} / \text{h}$

Cada kilowatt/h produce 860 Kcal. /hr

Por lo tanto para este proyecto es lo siguiente:

$3 \text{ kW} \times 860 \text{ kcal/h} = 2580 \text{ kcal/m2h}$

Los alimentos que se introducen al cuerpo humano pueden considerarse como un combustible que arde a una temperatura baja, suficiente para mantener el cuerpo a una temperatura de 37°C . Los valores del metabolismo varían entre amplios límites, dependiendo de la actividad física del individuo, para este cálculo tomaremos una medida de 100 Kcal. / m2h por cada persona, y tomando el número máximo de habitantes por vivienda.

Calor generado por personas = $25 \times 100 = 2500$ Kcal. / m2h

Total de calor generado por nivel = 8255 Kcal. / m2h

Tomando en cuenta que el cálculo anterior se hizo en los niveles con más ganancias de calor, este se repetirá en los demás niveles para poder saber el total de ganancias de todo el edificio.

Total de ganancias de calor por el edificio = 18161 Kcal. / m2h

La capacidad de las manejadoras de aire se dan por toneladas de refrigeración, cada tonelada de refrigeración puede controlar hasta 3024 Kcal. /m2h, por lo tanto necesitaremos un total de 60 ton. , estos se traduce en un ducto troncal de:

1.7 m x 1.6 m y ramales de .50 m x .25 m.

Ubicación de luminarias en depto tipo

Ubicación y tipo de luminarias corte e – e'

VI. Conclusiones.

La torre INSURGENTES – ROMA un proyecto factible por su ubicación en el corazón de la Ciudad de México, en un sitio que a quedado relegado al uso comercial, atendiendo el problema de la migración hacia las afueras de la urbe, un edificio que propicia la revitalización de las delegaciones centrales y sobretodo un edificio que reactive la actividad comercial de gran escala, financiado por las grandes empresas y con mano de obra nacional.

En el ámbito urbano un edificio de escala monumental, diferente a su contexto, mostrando las nuevas tendencias de la arquitectura, logrando que con el paso del tiempo las nuevas edificaciones no sean construidas fuera de su temporalidad y continuemos teniendo una ciudad que pareciera se quedo detenida en el tiempo, arquitectónicamente hablando.

Un trabajo arduo, un camino largo, un nuevo mundo con mas destinos que conocer y además de todo una profesión fascinante, capas de abarcar mas de un area del conocimiento, un lenguaje universal al alcance de todos, por el simple hecho de tomarnos la molestia de voltear hacia otro lado que no sea el piso, para mi esto es la **ARQUITECTURA**, que no es una profesión sino un oficio. Hace falta mucho para elevar el nivel de nuestra universidad, pero todas sus carencias son compensadas con el gran material humano que tiene dentro de sus aulas, alumnos y maestros, que en su conjunto forman la institución universitaria numero uno de toda latino América.

Para finalizar me gustaría hacer un reconocimiento a la UNAM, en especial a la Facultad de Arquitectura, quienes me brindaron la oportunidad de realizar un sueño, una carrera universitaria, que en nuestro país es un verdadero privilegio.

-La arquitectura es la petrificación de un momento de cultura. Lo que nos interesa en la arquitectura son los testimonios que desaparecen con las generaciones-.

Jean Nouvel

Bibliografía.

1. Arquitk

Construcción, Arte y Diseño
Nº 11, Abril-Mayo 2002
Arquieditorial S.A.

2. Arquitk

Construcción, Arte y Diseño
Nº 7, Julio- Agosto 2002
Arquieditorial S.A.

3. Datos Prácticos De Instalaciones Hidráulicas Y Sanitarias

Ing. Becerril L. Diego Onesimo
Ultima edición corregida y aumentada
2000

4. El Problema Urbano

Fernando Terán
Salvat Editores

5. Enciclopedia de Arquitectura Plazola

Alfredo Plazola Cisneros
Volumen 2, Edit. Plazola, 1995

6. Enciclopedia de Arquitectura Plazola

Alfredo Plazola Cisneros
Volumen 6, Edit. Plazola, 1995

7. La Vivienda Como Equipamiento Urbano

Nelly García Belizzia

8. Los Centros Vivos

Alejandro Emilio Suárez Pareyón
La habana-Ciudad de México 2002

9. Lofts Living in Space

Orianha Fielding Bank
Londres, 1999
Editorial Zia Mattocks

10. Manual Ahmsa Para Construcción con Acero

Altos Hornos de México, S.A. de C.V.

11. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

Luis Simon, Max Betancourt Suarez
EDITORIAL Trillas 2001

12. Arquitectura y Diseño

num. 30

13. Revista Arquitectura y Diseño

Edición Especial
Num. 63

14. Revista Enlace, Arquitectura y Diseño

Nº 5 Espacios de Oficinas
Mayo 1999

15. Revista Enlace, Arquitectura y Diseño
Nº 7 Arquitectura Bioclimática
Julio 2001

16. Revista Enlace, Arquitectura y Diseño
Nº 10 Arquitectura Latinoamericana
Octubre 2001

17. Transportación Vertical En Edificios
Eduardo Saad
Carlos Castellanos
México 1988, Editorial trillas

18. Viviendas En Bloques Aislados
Cambi/Gobbi/Steiner
México 1986
Editorial GG

20. The Internacional Book Of Lofts
Suzanne Slain
New Cork 1986
Editorial Clarkson N. Potter Inc

21. Vivienda En Edificios De Departamentos Y Conjuntos Horizontales De Arquitectos En México
Ernesto Alva Martínez
Editorial Litoprocess, 1999

Bibliografía Electrónica

22. [www. Hunterduglas.com.mx](http://www.Hunterduglas.com.mx)

23. www.vitro.com

24. www.df.gob.mx

25. www.torremayor.com.mx

26. www.sismología.cice.mx/castro/rcastro.htm